

Управление образования Топкинского муниципального округа  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Трецинская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНА  
На заседании  
педагогического совета  
МБОУ «Трецинская СОШ»  
Протокол №13 от  
29.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНА  
Директор  
МБОУ «Трецинская СОШ»  
\_\_\_\_\_Н.П.Гульманова  
Приказ № 104  
от 01.09. 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
Геометрия 7-9 класс  
основное общее образование  
7 – 9 классы

Составители: Штепа Л.И., Балахнина Н.П.

## 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 равноставленности;
- 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                           | Количество во часов | Содержание  |
|---|--|---------------------|---|
| <b>Глава 1. Начальные геометрические сведения. (10 часов / 5 блоков).</b> |  |                     |   |
| 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:<br>«Начальные<br>геометрические<br>сведения».<br><b>Контрольная работа №1</b> | 2 |  |
| <b>Треугольники. (18 часов/ 9 блоков)</b>                                      |   |   |  |
| 6.   | Первый признак<br>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<br>высоты треугольника   | 2 |  |
| 9.   | Свойства<br>равнобедренного<br>треугольника   | 2 |  |
| 10.  | Второй и третий признак<br>равенства треугольников.   | 2 |  |
| 11.  | Решение задач   | 2 |  |
| 12.  | Окружность. Построения<br>циркулем и линейкой   | 2 |  |
| 13.  | Задачи на построение  | 2 |  |
| 14.  | Обобщение темы:<br>«Треугольники»<br><b>Контрольная работа №2</b>                             | 2 |  |
| <b>Параллельные прямые. (14 часов/7 блоков)</b>                                |   |   |  |
| 15.  | Признаки параллельности<br>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<br>прямых. Свойства<br>Параллельных прямых                               | 2 |  |
| 18.  | Теоремы об углах,<br>образованных двумя<br>параллельными прямыми<br>и секущей                 | 2 |  |
| 19.  | Решение задач   | 2 |  |
| 20.  | Обобщение темы:<br>«Параллельные прямые»<br><b>Контрольная работа №3</b>                      | 2 |  |
| 21.  | Проекты.  | 2 |  |
| <b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. (20 часов/ 10 блока)</b> |   |   |  |
| 22.  | Сумма углов<br>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<br>сторонами и углами<br>треугольника.                                      | 2 |  |
| 24.  | Решение задач   | 2 |  |
| 25.  | Неравенство<br>треугольника   | 2 |  |
| 26.  | Обобщение темы:<br>«Соотношения между<br>сторонами и углами<br>треугольника»                  | 2 |  |



| <b>Контрольная работа №4</b>         |  |                    |
|--------------------------------------|--|--------------------|
| 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»       | 2                  |
| <b>Контрольная работа №5</b>         |  |                    |
| <b>Повторение (6 часов/ 3 блока)</b> |  |                    |
| 32.                                  | Треугольники, параллельные прямые                  | 2                  |
| 33.                                  | Задачи на построение                               | 2                  |
| 34.                                  | <b>Итоговая контрольная работа</b>                 | 2                  |
| <b>Итого</b>                         |  | 68 часов/ 34 блока |

Приложение

## Контрольные работы

### Контрольная работа №1

#### Вариант 1

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 ВС?
2. Сумма вертикальных углов  $\angle MOE$  и  $\angle DOC$ , образованных при пересечении прямых  $MC$  и  $DE$ , равна  $204^\circ$ . Найдите угол  $\angle MOD$ .
3. С помощью транспортира начертите угол, равный  $78^\circ$ , и проведите биссектрису смежного с ним угла.

#### Вариант 2

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

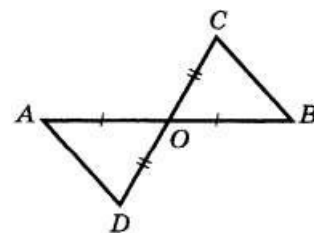
#### Критерии оценивания

**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.

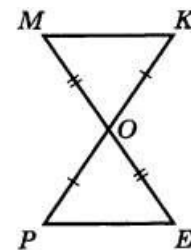


### Контрольная работа №2

#### Вариант 1

1. На рисунке каждый из отрезков АВ и CD точкой О делится пополам. Докажите, что угол  $\angle DAO$  равен углу  $\angle CBO$ .

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  $\angle ADC = 72^\circ$ .

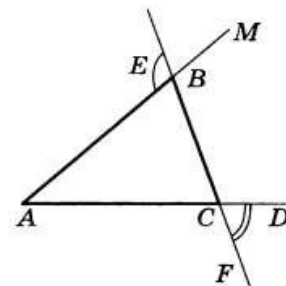
### Критерии оценивания

**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.



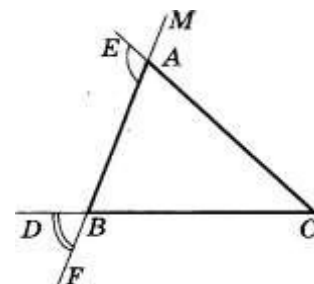
### Контрольная работа №4

#### 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  $150^\circ$ ;  $30^\circ$ .

#### 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  $135^\circ$ ;  $45^\circ$ .

### 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

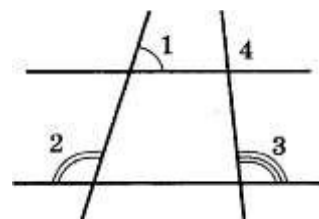
#### Вариант 1

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.



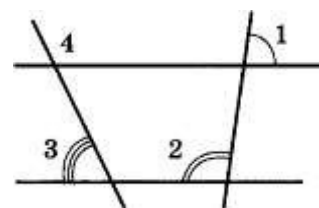
#### Вариант 2

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<br>ока                                      | Наименование разделов,<br>тем  | Количество<br>часов | Содержание  |   |
|--|--|---------------------|---|---|
| <b>Повторение (4часа/2блока)</b>                 |  |                     |   |   |
| 1  | Повторение курса геометрии 7 класса                                      | 2                   | Повторение.   |   |
| 2.   | Повторение курса геометрии 7 класса                                      | 2                   |   |   |
| <b>Четырехугольники (14 часов/7блоков)</b>       |  |                     |   |   |
| 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»<br><b>Контрольная работа №1</b>      | 2                   |   |   |
| <b>Площади фигур (14 часов/7 блоков)</b>         |  |                     |   |   |
| 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»<br><b>Контрольная работа №2</b>                | 2                   |   |   |
| <b>Подобные треугольники (16 часов/8 блоков)</b> |  |                     |   |   |
| 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»<br><b>Контрольная работа №3</b>                              | 2 |   |  |
| <b>Окружность (16часов/8 блоков)</b> |  |   |   |  |
| 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»<br><b>Контрольная работа №4</b>   | 2 |   |  |
| <b>Повторение (4часа/2блока)</b>     |  |   |   |  |
| 33.                                  | Решение задач  | 2 |   |  |
| 34.                                  | <b>Итоговая контрольная работа</b>   | 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 KMNP 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  $150^\circ$ . Найдите площадь параллелограмма.

2. Площадь прямоугольной трапеции равна  $120 \text{ см}^2$ , 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  $108 \text{ см}^2$ .

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  $96 \text{ см}^2$ . 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  $45^\circ$ . 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  $135^\circ$ , 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 КМ 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 OB 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 КМ и KN, если  $OM = 9$  см,  $\angle MON = 120^\circ$ .

##### **Критерии оценивания**

**Оценка «8-10»** - правильное выполнение трех задачи 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:<br>«Повторение»<br><b>Входной срез</b>  |              |   |
| <b>Векторы (10 ч. / 5 блоков)</b>  |   |              |   |
| 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»<br><b>Контрольная работа №1</b>   | 2            |   |
| <b>Метод координат (10 часов/ 6 блоков)</b>  |   |              |   |
| 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».<br><b>Контрольная работа №2</b>                                | 2            |   |
| <b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. ( 16 часов/ 8 блоков)</b> |   |              |   |
| 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.<br>Измерительные работы.   | 2 |   |
| 19   | Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов.   | 2 |   |
| 20   | Обобщение темы:<br>«Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»<br><b>Контрольная работа №3</b> | 2 |   |
| <b>Длина окружности и площадь круга (10 часов/ 5 блока)</b>  |   |   |   |
| 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 »<br><b>Контрольная работа №4</b>   | 2 |   |
| <b>Движения (4 часа/ 2 блока)</b>                            |   |   |   |
| 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»<br><b>Контрольная работа №5</b>   | 2 |   |
| <b>Начальные сведения из стереометрии (8 часов/ 4 блока)</b> |   |   |   |
| 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 |   |
| <b>Глава XV Повторение</b>                                   |   |   |   |
| 31   | Действия над векторами  | 2 |   |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 32 | Решение треугольников.                      | 2 |
| 33 | Решение задач из экзаменационного сборника. | 2 |
| 34 | <b>Итоговая контрольная</b>                 | 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  $\overrightarrow{EF} \times \overrightarrow{CD} = x$ ?

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  $\overrightarrow{KM} \times \overrightarrow{CB} = x$ ?

2. Один из углов прямоугольной трапеции равен  $120^\circ$ , 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  $72 \text{ дм}^2$ .
3. Радиус окружности равен 8 см, а градусная мера дуги равна  $150^\circ$ . 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  $120^\circ$ . 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  $120^{\circ}$  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  $90^{\circ}$  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  $84^{\circ}$ . 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  $56^{\circ}$ . 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.