

Приложение № 1 к приказу  
№ 83- ОД  
«Об утверждении Основной  
образовательной программы  
основного общего  
образования  
от « 31 » августа 2021 года

Рабочая программа  
по геометрии  
класс 7-9

Составители Вахитова Л.Л., Вахрушева Н.В.,  
Сарварова Л.Ф.,  
учителя МБОУ Волковской СОШ

п. Новый, 2021год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» обязательной предметной области «Математика и информатика» для основного общего образования разработана в соответствии:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. №1897, в ред. от 31 декабря 2015 г.);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Волковской СОШ;
- Положение о рабочей программе.

Планирование учебного материала по геометрии ориентировано на учащихся 7-9 классов ,для изучения геометрии на базовом уровне на основе авторской программы Л.С. Атанасяна, опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 класс».

Геометрия для 7-9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. – М.: Просвещение, 2019 год

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

### Цели и задачи обучения

- \*развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- \*формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- \*воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- \*формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- \*развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- \*формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- \*развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- \*формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- \*овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старших классах или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- \*создание фундамента для развития математических способностей и механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

В ходе изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

- \*введение терминологии и отработка умения её грамотного использования;
- \*развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- \*совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- \* формирование умения доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых;
- \*расширение знаний учащихся о треугольниках.

Учебный план на изучение геометрии в 7—9 классах предусматривает изучение геометрии на базовом уровне в МБОУ Волковская СОШ отводится 2 часа в неделю

7 класс 68 часов , из них контрольных работ 5

8 класс 68 часов, из них контрольных работ 5

9 класс 68 часов, из них контрольных работ 5

Итого 204 часа

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение математики в основной школе даёт возможность учащимся достичь следующих результатов:

**1.В направлении личностного развития:**. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

## **2. В метапредметном направлении:**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

### **3.В предметном направлении**

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.
- 2) обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях
- 3) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 4) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 5) оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений. Оперирование понятиями:

фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;

изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

### **Обучающиеся научатся:**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

#### **Геометрические фигуры**

- 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).

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

#### **Отношения**

• 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.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

#### **Измерения и вычисления**

- 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.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

#### **Геометрические построения**

- 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.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

#### **Преобразования**

- 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.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

#### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

#### **Методы математики**

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;

## **Обучающиеся получают возможность научиться**

### **Геометрические фигуры**

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

### **Отношения**

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

### **Геометрические построения**

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;



- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

### **История математики**

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

## **Содержание учебного предмета**

### **7 класс**

#### **Начальные геометрические сведения 11 часов**

Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Многоугольники. Окружность и круг.

**Треугольники 21 часов** Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

**Измерение геометрических величин. 16 часов.** Длина отрезка. Длина ломанной. Периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Величина угла. Градусная мера угла.

**Построения с помощью циркуля и линейки. 12 часов.** Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.

### **8 класс**

**Четырёхугольники 14 часов** .Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

**Площадь 14 часов.** Понятия площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, трапеции, треугольника. Теорема Пифагора.

**Подобные треугольники. 20 часов.** Подобные треугольники. Признаки подобных треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Окружность. 16 часов.** Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, её свойство и признак. Центральный и вписанный углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

## **9 класс**

**Векторы. Метод координат 22 часа.** Понятие векторов. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Соотношения между сторонами и углами треугольников. Скалярное произведение векторов 15 часов**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Длина окружности. Площадь круга 12 часов.** Правильный многоугольник. Окружности: описанной около правильного многоугольника

и

вписанной в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Длина дуги окружности.

**Движения 10 часов.** Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос.

Поворот.

Наложение и движения.

## **Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

### **7 класс**

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предметобеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
2. Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне

3. Развитие ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее
4. Развитие ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества

| № п | Наименование раздела, темы                                | Общее кол-во часов | Количество часов, отведённых на |                     |  |
|-----|---|--------------------|---------------------------------|---------------------|--|
|     |   |                    | Контрольные работы              | Практические работы | Проектную и исследовательскую деятельность |
|     | <b>Глава 1. Начальные геометрические сведения</b>         | <b>11</b>          | <b>1</b>                        | <b>7</b>            |  |
| 1   | Прямая и отрезок  | 1                  |                                 | 1                   |  |
| 2   | Луч и угол  | 1                  |                                 | 2                   |  |
| 3   | Сравнение отрезков и углов                                | 2                  |                                 | 1                   |  |
| 4   | Измерение отрезков  | 2                  |                                 | 1                   |  |
| 5   | Измерение углов   | 2                  |                                 | 1                   |  |
| 6   | Перпендикулярные прямые                                   | 2                  |                                 | 1                   |  |
|     | Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения» | 1                  |                                 |                     |  |
|     | <b>Глава 2. Треугольники</b>                              | <b>18</b>          | <b>1</b>                        |                     |  |
| 1   | Первый признак равенства треугольников                    | 4                  |                                 | 1                   |  |
| 2   | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника                | 4                  |                                 | 2                   |  |
| 3   | Второй и третий признаков равенства треугольников         | 5                  |                                 | 2                   |  |
| 4   | Задачи на построение                                      | 4                  |                                 |                     |  |
|     | Контрольная работа №2 «Признаки равенства треугольников»  | 1                  |                                 |                     |  |
|     | <b>Глава 3. Параллельные прямые</b>                       | <b>13</b>          | <b>1</b>                        |                     |  |
| 1   | Признаки параллельности двух прямых                       | 6                  |                                 | 2                   |  |
| 2   | Аксиома параллельности прямых                             | 6                  |                                 | 2                   |  |

|   |   |           |          |   |  |
|---|---|-----------|----------|---|--|
|   | Контрольная работа №3 «Признаки параллельности прямых»            | 1         |          |   |  |
|   | <b>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b> | <b>20</b> | <b>2</b> |   |  |
| 1 | Сумма углов треугольника  | 4         |          | 1 |  |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника                 | 5         |          | 1 |  |
| 3 | Прямоугольные треугольники  | 5         |          | 1 |  |
| 4 | Построения треугольника по трём элементам                         | 5         |          |   |  |
|   | Контрольная работа №4 «Прямоугольные треугольники»                | 1         |          |   |  |
|   | <b>Итоговое повторение</b>  | <b>6</b>  | <b>1</b> |   |  |
|   | <b>Всего</b>  | <b>68</b> | <b>6</b> |   |  |

**Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмет обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:**

#### **8 класс**

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмет обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитие ценностного отношения к созидательному отношению к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

| № п/п | Наименование раздела, темы                 | Общее кол-во часов | Количество часов, отведённых на |                     |  |
|-------|--|--------------------|---------------------------------|---------------------|--|
|       |  |                    | Контрольные работы              | Практические работы | Проектную и исследовательскую деятельность |
|       | <b>Повторение курса геометрии 7 класса</b> | <b>2</b>           |                                 |                     |  |
|       | <b>Глава 5. Четырёхугольники</b>           | <b>14</b>          | <b>1</b>                        |                     |  |

|   |  |           |          |   |  |
|---|--|-----------|----------|---|--|
| 1 | Многоугольники   | 2         |          | 1 |  |
| 2 | Параллелограмм и трапеция  | 6         |          | 2 |  |
| 3 | Прямоугольник. Ромб. Квадрат.                                    | 5         |          | 1 |  |
|   | Контрольная работа №1 «Четырёхугольники»                         | 1         |          |   |  |
|   | <b>Глава 6. Площадь</b>  | <b>14</b> | <b>1</b> |   |  |
| 1 | Площадь многоугольника   | 2         |          | 1 |  |
| 2 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции                 | 7         |          | 2 |  |
| 3 | Теорема Пифагора   | 4         |          | 2 |  |
|   | Контрольная работа №2 «Площадь»                                  | 1         |          |   |  |
|   | <b>Глава 7. Подобные треугольники</b>                            | <b>20</b> | <b>2</b> |   |  |
| 1 | Определение подобных треугольников                               | 2         |          | 1 |  |
| 2 | Признаки подобных треугольников                                  | 5         |          | 2 |  |
| 3 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач       | 7         |          | 2 |  |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 4         |          | 1 |  |
|   | Контрольная работа №3 « Подобные треугольники»                   |           |          |   |  |
|   | <b>Глава 4. Окружность</b>                                       | <b>16</b> | <b>1</b> |   |  |
| 1 | Касательная к окружности   | 4         |          | 1 |  |
| 2 | Центральные и вписанные углы                                     | 4         |          | 1 |  |
| 3 | Четыре замечательные точки окружности                            | 3         |          | 1 |  |
| 4 | Вписанная и описанная окружности                                 | 4         |          |   |  |
|   | Контрольная работа №4 « Окружность»                              |           |          |   |  |
|   | <b>Итоговое повторение</b>                                       | <b>2</b>  |          |   |  |
|   | <b>Всего</b>   | <b>68</b> | <b>5</b> |   |  |

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**9 класс**

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмет обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:  
к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
2. Развитие ответственного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
3. Развитие ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

| № | Наименование раздела, темы   | Общее кол-во часов | Количество часов, отведённых на |                     |  |
|---|--|--------------------|---------------------------------|---------------------|--|
|   |  |                    | Контрольные работы              | Практические работы | Проектную и исследовательскую деятельность |
|   | <b>Повторение курса геометрии 8 класса</b>   | <b>2</b>           |                                 |                     |  |
|   | <b>Глава 9. Векторы</b>  | <b>12</b>          | <b>1</b>                        |                     |  |
| 1 | Понятие векторов   | 2                  |                                 | 1                   |  |
| 2 | Сложение и вычитание векторов  | 4                  |                                 | 2                   |  |
| 3 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач  | 6                  |                                 | 2                   |  |
|   | Контрольная работа №1 «Векторы»  |                    |                                 |                     |  |
|   | <b>Глава 10. Метод координат</b>   | <b>10</b>          | <b>1</b>                        |                     |  |
| 1 | Координаты вектора   | 2                  |                                 | 1                   |  |
| 2 | Простейшие задачи в координатах  | 3                  |                                 | 1                   |  |
| 3 | Уравнение окружности и прямой  | 5                  |                                 | 2                   |  |
|   | <b>Глава 11. . Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b> | <b>15</b>          | <b>1</b>                        |                     |  |
| 1 | Синус, косинус и тангенс угла.   | 3                  |                                 | 1                   |  |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника.   | 6                  |                                 | 2                   |  |

|   |  |           |   |   |  |
|---|--|-----------|---|---|--|
| 3 | Скалярное произведение векторов.   | 6         |   | 2 |  |
|   | Контрольная работа №2 «Решение треугольника»                             |           |   |   |  |
|   | <b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга.</b>                       | 12        | 1 | 1 |  |
| 1 | Правильный многоугольник   | 4         |   | 1 |  |
| 2 | Длина окружности и площадь круга   | 7         |   | 2 |  |
|   | Контрольная работа № 3 «Многоугольник. Длина окружности и площадь круга» | 1         |   |   |  |
|   | <b>Глава 13. Движения.</b>   | 10        | 1 |   |  |
| 1 | Понятие движения.  | 3         |   |   |  |
| 2 | Параллельный перенос и поворот.  | 6         |   | 1 |  |
|   | Контрольная работа №4 «Преобразования плоскости»                         | 1         |   |   |  |
|   | <b>Итоговое повторение</b>   | 7         |   |   |  |
|   | <b>Всего</b>   | <b>68</b> |   |   |  |

#### Учебно-методическое обеспечение, включая электронные образовательные ресурсы

1. Основной\Асмолова А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. М.: Педагогика, 2009.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методическое пособие. М.: Просвещение, 2012.
4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2019.
5. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 7—9 классы: Сборник рабочих программ. М.: Просвещение, 2012.
6. Бутузов В. Ф. Геометрия. 7—9 классы: Рабочие программы к учебнику Л.С. Атанасяна и др. М.: Просвещение, 2012.
7. Гавршова Н.Ф. Геометрия. 7 класс: Контрольно-измерительные материалы. М.: ВАКО, 2012.
8. Гавршова Н.Ф. Геометрия. 8 класс: Поурочные разработки. М.: ВАКО, 2012.
9. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Геометрия. 8 класс: Дидактические материалы. М.: Просвещение, 2012.
10. Зив Б.Г., Мешер В.М., Баханский А.Г. Геометрия. 7-11 классы: Задачи по геометрии. М.: Просвещение, 2012.
11. Иченская М.А. Геометрия. 7—9 классы: Самостоятельные и контрольные работы. М.: Просвещение, 2012.
12. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования /Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.
13. Мищенко Т.М., Блинков А.Д. Геометрия. 8 класс: Тематические тесты. ГИА. М.: Просвещение, 2012.

14. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»: [Электронный документ]. Режим доступа: гШр://топ.§оу.ш/с1ок/акг/6591
15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2621—10).
16. Приказ Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД 1552/03 «Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся».
17. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: Просвещение, 2011.
18. Примерные программы внеурочной деятельности / Под ред. В.А. Горского. М.: Просвещение, 2010.
19. Примерные программы основного общего образования. Математика. М.: Просвещение, 2010.
20. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа: Бйр.у/топ.ёоу.ш/рго/рпро
21. Система гигиенических требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования: [Электронный документ]. Режим доступа: гШр://\$1апс1а11.ес1и.ги
22. Федеральная целевая программа развития образования на 2011—2015 гг.: [Электронный документ]. Режим доступа: Шр://топ.ёоу.ги/рге58/пет/8286
23. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010.
24. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
25. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.
26. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011.
- Дополнительный). Асмолов А.Г. Как будем жить дальше? Социальные эффекты образовательной политики // Лидеры образования. 2007. № 7.
2. Асмолов А.Г. Стратегия социокультурной модернизации образования: на пути преодоления кризиса идентичности и построения гражданского общества // Вопросы образования. 2008. № 1.
3. Асмолов А.Г., Семенов А.Л., Уваров А.Ю. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие. М.: Некс-Принт, 2010.
4. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / Под общ. ред. М.Б. Лебедевой. СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
5. Сайт Министерства образования и науки РФ: [Электронный документ]. Режим доступа: Бйр://топ.§оу.ш

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) к учебникам издательства "Мнемозина" представлены на сайте <http://school-collection.edu.ru/>

2. [www.math.ru](http://www.math.ru). Интернет - поддержка учителей математики, материалы для уроков, официальные документы Министерства образования и науки, необходимые в работе.
3. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru). Сеть творческих учителей.
4. [www.etudes.ru](http://www.etudes.ru). Математические этюды. На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях.



5. [www.problems.ru](http://www.problems.ru). База данных задач по всем темам школьной математики. Задачи разбиты по рубрикам и степени сложности. Ко всем задачам приведены решения.
6. [www.golovolomka.hobby.ru](http://www.golovolomka.hobby.ru). Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивания и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, Л. Кэрролла, ведения занятий, приемах работы на уроках.
7. [www.college.ru/mathematics](http://www.college.ru/mathematics). Математика на портале «Открытый колледж». Можно найти учебный материал по различным разделам математики.
8. [www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru). Институт новых технологий. На сайте можно ознакомиться с продукцией, предлагаемой Институтом, например, программами «Живая статистика», «АвтоГраф», развивающе-обучающей настольной игрой «Доли и дроби» и др.
9. school-collection.edu. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
10. <http://www.prosv.ru>. Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

### Контрольная работа №1

7 класс.

Тема: «Начальные геометрические сведения».

**Цель:** проверить уровень усвоения госстандарта по теме «Начальные геометрические сведения»: знание определения геометрических фигур; знание определений вертикальных смежных углов и их свойств, определение биссектрисы угла; умение оформлять решение задачи

#### 1 вариант.

1. Точки В, С лежат на одной прямой. Известно, что  $BK = 17$  см,  $KC = 25$  см. Какой может быть длина отрезка ВС?
2. Угол DCB равен  $148^\circ$ , СК – биссектриса этого угла. Найдите угол BCK.
3. Сумма вертикальных углов MOE, POK, образованных при пересечении прямых МК и РЕ равна  $198^\circ$ . Найдите угол MOR.
4. С помощью транспортира начертите угол, равный  $56^\circ$  и проведите биссектрису смежного угла.
5. Из точки В проведены три луча: ВМ, ВN, ВК. Найдите угол NBK, если  $\angle MBN = 84^\circ$ ,  $\angle MBK = 22^\circ$ .

#### 2 вариант

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

### Контрольная работа №2

7 класс.

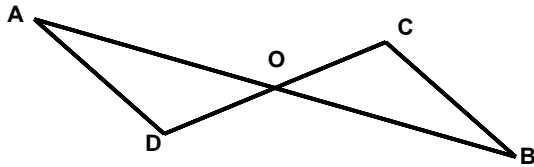
Тема: «Признаки равенства треугольников».

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

#### Вариант.

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



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

3. Внешние углы в двух вершинах треугольника равны  $110^\circ$  и  $160^\circ$ . Найдите каждый угол треугольника.

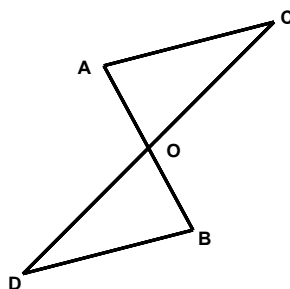
4. Луч  $AK$  – биссектриса угла  $A$ . На стороне угла  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$  так, что  $\angle KCB = \angle KBA$ . Докажите, что  $AB = AC$ .

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

### Пвариант.

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

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



3. Внешние углы в двух вершинах треугольника равны  $120^\circ$  и  $150^\circ$ . Найдите третий внешний угол треугольника.

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

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

**Контрольная работа №4**  
Тема: «Прямоугольные треугольники».

**7 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

1 вариант

1. Угол при вершине неравнобедренного треугольника равен  $75^\circ$ . Найдите угол при основании.

2. В равнобедренном треугольнике боковая сторона

2 раза больше основания. Найдите стороны треугольника, если периметр равен 15 см.

3. Дан прямоугольный треугольник  $XYZ$ , где  $YZ$  гипотенуза. Внешний угол при вершине  $Z$  равен  $120^\circ$ , сторона  $XZ$  равна 7 см. Чему равна длина гипотенузы?

4. В равнобедренном треугольнике  $KLM$ , на основании  $KM$  указан отрезок  $P$ . От этой точки проведены перпендикуляры к двум боковым сторонам, соответственно  $PA$  и  $PB$ . Докажите, что  $LP$  – биссектриса треугольника  $KLM$ , если  $KA = MB$ .

5. Дан равнобедренный треугольник  $ABC$ . Известно, что угол  $ABE$  равен углу  $CBD$ . Докажите, что треугольник  $DBE$  является равнобедренным треугольником. Найдите угол  $AEB$ , если известно, что угол  $BDE$  равен  $65^\circ$ .

**Вариант.**

1. Угол при основании равнобедренного треугольника равен  $55^\circ$ . Найдите угол при вершине.

2. В равнобедренном треугольнике основание

3 раза меньше боковой стороны. Найдите стороны треугольника, если периметр равен 21 см.

3. Дан прямоугольный треугольник  $CDE$ , где  $DE$  гипотенуза. Внешний угол при вершине  $E$  равен  $120^\circ$ , сторона  $CD$  равна 5 см. Чему равна длина гипотенузы?

4. В равнобедренном треугольнике  $CDE$ , на основании  $CE$  указан отрезок  $N$ . От этой точки проведены перпендикуляры к двум боковым сторонам

$NA$  и  $NB$  соответственно. Докажите, что  $DN$  – медиана треугольника  $CDE$ , если  $DA = DB$ .

5. Дан равнобедренный треугольник  $MNP$ . Известно, что угол  $MND$  равен углу  $ENP$ .

Докажите, что треугольник  $DNE$  является

равнобедренным треугольником. Найдите угол  $MDN$ , если известно, что угол  $MEN$  равен  $70^\circ$ .

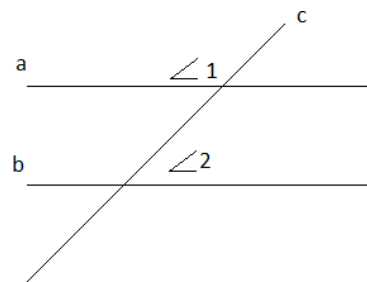
**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**Вариант.**

1. Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены прямой  $c$ .

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

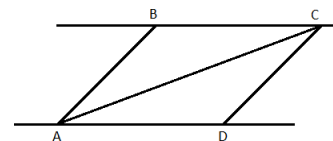


2. В равнобедренном треугольнике  $MNK$ , основанием  $MK$ , внешний угол при вершине  $N$  равен  $170^\circ$ . Вычислите углы при основании.

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

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

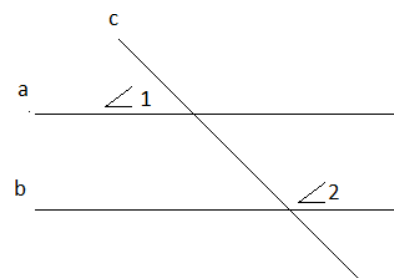
5. Прямые  $BC$  и  $AD$  параллельны,  $BC = AD$ . Докажите, что  $\triangle ABC = \triangle CDA$ .



### Вариант.

1. Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены прямой  $c$ .

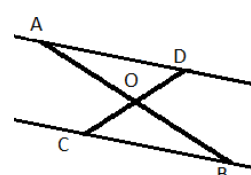
Угол  $\angle 1 = 78^\circ$ . Найдите  $\angle 2$ .



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

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

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



$AC,$   
 $38^\circ$

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

**Контрольная работа №5**  
Тема: «Решение задач на построение».

**7 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС последующим темам:

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

**Вариант.**

1. Разделите отрезок на две равные части.
2. Начертите произвольный угол. Постройте его биссектрису.
3. Начертите треугольник  $MPK$  с тупым углом  $P$ . Постройте высоту  $KA$ .
4. Постройте треугольник по трем сторонам:  $a = 5$  см,  $b = 4$  см,  $c = 3$  см.



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

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

**Пвариант.**

1. Дан отрезок  $AB$ . Постройте окружность, для которой отрезок  $AB$  является диаметром.

2. Начертите произвольный треугольник  $ABC$ . Постройте биссектрису  $AM$ .

3. Начертите прямоугольный треугольник  $ABC$  с прямым углом  $C$ . Постройте высоту  $СК$ .

4. Постройте равнобедренный треугольник по основанию и углу при основании.

5. Докажите, что прямая, перпендикулярная биссектрисе угла, отсекает равные отрезки на его сторонах.

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

**Контрольная работа №1**  
Тема: «Четырёхугольники».

**8 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**Ивариант.**

1. Стороны параллелограмма 3 см и 5 см. Найдите периметр параллелограмма.

2. Один из углов ромба равен 48°. Найдите все углы ромба.

3. Биссектриса угла прямоугольника делит его большую сторону на две части, каждая из которых равна 8 см. Найдите периметр прямоугольника.

4. Периметр ромба равен 80 см, один из углов равен 60°. Найдите длину диагонали, против лежащей этому углу.

5. Докажите, что если диагонали ромба равны, то он является ромбом.

#### **Вариант.**

1. Стороны параллелограмма 4 см и 7 см. Найдите периметр параллелограмма.

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

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

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

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

Тема: «Трапеция. Средняя линия».

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**Вариант.**

1. В трапеции  $ABCD$  основаниями  $AD$  и  $BC$ . Угол  $B$  равен  $100^\circ$ , а угол  $C$  равен  $110^\circ$ . Найдите остальные углы.
2. Основания трапеции равны  $4$  см и  $12$  см. Найдите среднюю линию трапеции.
3. Диагональ трапеции делит среднюю линию на отрезки  $5$  см и  $9$  см. Найдите основания трапеции.
4. В треугольнике  $ABC$   $AB = 10$  см. Через точку  $K$  на стороне  $AB$  проведена прямая  $KM$  параллельно  $AC$ ,  $AK = 5$  см. Доказать, что  $BM = MC$ .

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

**Вариант.**

1. В трапеции  $ABCD$  основаниями  $AD$  и  $BC$ . Угол  $A$  равен  $40^\circ$ , а угол  $C$  равен  $110^\circ$ . Найдите остальные углы.
2. Основания трапеции равны  $7$  см и  $15$  см. Найдите среднюю линию трапеции.
3. Основания трапеции равны  $8$  см и  $14$  см. Найдите отрезки, на которые диагональ трапеции делит среднюю линию.
4. В треугольнике  $ABC$   $BC = 8$  см. Через точку  $E$  на стороне  $BC$  проведена прямая  $DE$  параллельно  $AC$ ,  $EC = 4$  см. Доказать, что  $AD = BD$ .
5. Докажите, что если диагонали четырехугольника равны, то середины его сторон являются вершинами ромба.

**Контрольная работа №3**  
Тема: «Площади фигур».

**8 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**И вариант.**

1. Сторона параллелограмма равна  $a$  см, а высота, проведенная к этой стороне равна  $h$  см. Найдите площадь параллелограмма

2. Найдите высоту ромба, если его площадь равна  $26 \text{ см}^2$ , а сторона  $6,5$  см.

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

4. Найдите сторону треугольника, если высота, опущенная на эту сторону, в 2 раза меньше ее, а площадь треугольника равна  $64 \text{ см}^2$ .

5. Периметр параллелограмма равен  $32$  см. Найдите площадь параллелограмма, если один из углов  $60^\circ$  больше прямого, а одна из сторон равна  $6$  см.

**II вариант.**

1. Стороны параллелограмма равны  $8$  см и  $5$  см, а угол между ними равен  $30^\circ$ . Найдите площадь параллелограмма

2. Найдите сторону ромба, если его площадь равна  $12 \text{ см}^2$ , а высота  $2,4$  см.

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

основания трапеции, если ее площадь равна  $84 \text{ см}^2$ .

4. Найдите высоту треугольника, если она в 4 раза больше стороны к которой проведена, а площадь треугольника равна  $72 \text{ см}^2$ .

5. Периметр параллелограмма равен  $36 \text{ см}$ . Найдите площадь параллелограмма, если один из углов на  $60^\circ$  меньше прямого, а высота равна  $6 \text{ см}$ .

**Контрольная работа №4**  
Тема: «Теорема Пифагора».

**8 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**И вариант.**

1. Катеты прямоугольного треугольника  $6 \text{ см}$  и  $8 \text{ см}$ . Найдите гипотенузу.

2. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна  $12 \text{ см}$ , один из катетов  $9 \text{ см}$ . Найдите синус противолежащего угла.

3. Периметр равностороннего треугольника равен  $12 \text{ см}$ . Найдите высоту треугольника.

4. Найдите катеты равнобедренного прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна  $a$  см.

5. Основание прямоугольной трапеции равно  $2$  см и  $10$  см, а боковые стороны относятся как  $3:5$ . Найдите периметр трапеции.

**Вариант.**

1. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна  $15$  см, один из катетов  $9$  см. Найдите второй катет.

2. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна  $10$  см, один из катетов  $8$  см. Найдите косинус прилежащего угла.

3. Периметр ромба равен  $20$  см. Одна из диагоналей равна  $8$  см. Найдите вторую диагональ ромба.

4. Найдите сторону квадрата, диагональ которого равна  $a$  см.

5. Основания равнобокой трапеции равны  $8$  см и  $16$  см, а боковая сторона относится к высоте как  $5:3$ . Найдите периметр трапеции.

**Контрольная работа №4**

**8 класс.**

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

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания

умения применять при решении задач соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике;

- умение оформлять рисунки по условию задачи;

- умение оформлять решение задачи.

**Вариант.**

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

2. В треугольнике  $ABC \angle B = 90^\circ, BC = 3, AC = \sqrt{10} \text{ см}$ . Найдите  $\angle C$ .

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

4. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 4 см, один из катетов равен 4 см. Найдите второй катет и острые углы.

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

#### **Вариант.**

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

2. В треугольнике  $ABC \angle B = 90^\circ, BC = 3, AC = \sqrt{10} \text{ см}$ . Найдите  $\angle C$ .

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

4. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 2 см, один из катетов равен 1 см. Найдите второй катет и острые углы.

5. Высота равнобокой трапеции делит ее на квадрат и два равнобедренных треугольника. Боковая сторона трапеции 4 см. Найдите основания трапеции и тупой угол.

**Контрольная работа №1**  
Тема: «**Векторы на плоскости**».

**9 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и

умения применять при решении задач скалярное произведение векторов и его свойства, условия перпендикулярности и коллинеарности векторов,

находить координаты вектора и его абсолютную величину, выполнять действия с векторами;

- умение оформлять решение задачи.

**Вариант.**

1. Даны точки  $A(-$

$2; 4)$  и  $B(5; 1)$ . Найдите координаты вектора и его абсолютную

величину.

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



$$\vec{a} + \vec{b} = 2\vec{c}, \vec{a} + \vec{b} = \vec{d}$$

3. Даны векторы  $\vec{a} = (2; 0)$ ,  $\vec{b} = (1; 2)$ ,  $\vec{c} = (-3; m)$ . Найдите значение  $m$ , при котором векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b} - 2\vec{c}$  перпендикулярны.

В)  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$  коллинеарны

4. Даны точки  $A(-1; 4)$  и  $B(3; 1)$ ,  $C(3; 4)$ .

Найдите угол между векторами  $\vec{AC}$  и  $\vec{AB}$

5. Вычислите  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ , если  $|\vec{a}| = 5$ ,  $|\vec{b}| = 8$ , а угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $60^\circ$ .

### Вариант.

1. Даны точки  $A(3; -1)$  и  $B(1; 4)$ . Найдите координаты вектора  $\vec{AB}$  и его абсолютную величину.

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

$$\vec{OC} + \vec{OB} + \vec{OD} + \vec{OA}$$

3. Даны векторы  $\vec{a} = (2; 0)$ ,  $\vec{b} = (1; 2)$ ,  $\vec{c} = (-3; m)$ . Найдите значение  $m$ , при котором векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b} - 2\vec{c}$  перпендикулярны.

В) векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$  коллинеарны.

4. Даны точки  $A(2; -1)$  и  $B(2; 3)$ ,  $C(-1; -1)$ .

Найдите угол между векторами  $\vec{AC}$  и  $\vec{AB}$

5. Вычислите  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ , если  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$ , а угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $60^\circ$

### Контрольная работа №2

9 класс.

Тема: «Решение треугольников».

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и

умения применять при решении задач теоремы синусов и косинусов, решать задачи нахождение неизвестных элементов в треугольнике;

- умение оформлять решение задачи.

**Ивариант.**

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

2. Две стороны треугольника равны 3 см и 8 см, а угол между ними равен  $60^\circ$ . Найдите периметр треугольника.

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

4. Диагонали параллелограмма равны 12 см и 20 см, а угол между ними равен  $60^\circ$ . Найдите стороны параллелограмма.

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

**Контрольная работа №3**  
Тема: «Многоугольники».

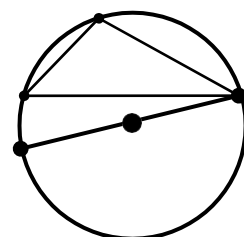
**9 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач пропорциональность отрезков хорд и секущих, формулы, связывающие стороны, периметр, площадь и радиусы вписанной и описанной окружностей с величинами центрального и вписанного углов

- умение выполнять чертеж по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи..

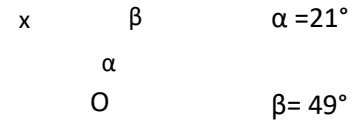
**Ивариант.**



1. По данным рисунка найдите угол  $x$  (O-центрокружности).

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

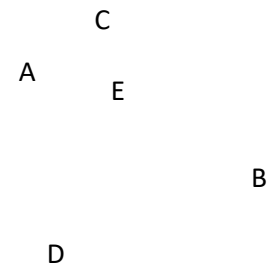
Найти:  $DE, DC$



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

4. Сторона правильного треугольника, описанного около окружности, равна 12 см. Найдите сторону правильного шестиугольника, вписанного в данную окружность.

5. Сторона правильного вписанного многоугольника стягивает дугу окружности радиуса  $a$  см дугу длиной 3 см. Найдите периметр многоугольника.

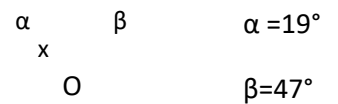


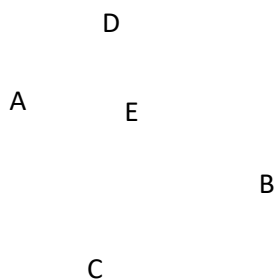
**Пвариант.**

1. По данным рисунка найдите угол  $x$  (O-центрокружности).

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

Найти:  $BE, AB$





3. Сторона правильного многоугольника равна 5 см, а его внутренний угол на  $108^\circ$  больше внешнего угла. Найдите периметр многоугольника.

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

5. Точки касания двух соседних сторон описанного многоугольника ограничивают окружность радиуса  $\sqrt{3}$  см дугу длиной 4 см. Найдите периметр многоугольника.

#### Контрольная работа №4

9 класс.

Тема: «Длина окружности и площадь круга».

**Цель:** проверить уровень освоения ФГОС:

- знания и

умения применять при решении задач формулы площади круга и его частей, длины окружности и дуги;

- умение оформлять решение задачи.

**Вариант.**

1. Длина окружности равна  $8\pi$ . Вычислить площадь круга, ограниченного данной окружностью.

2. Градусная мера дуги окружности с радиусом  $6\text{ см}$  равна  $30^\circ$ . Вычислите площадь кругового сектора, соответствующего этой дуге.

3. Найдите длины дуг, которые разбивают окружность на два радиуса, если угол между

нимиравен  $72^{\circ}$ , а радиус окружности равен  $b$  см.

4. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна  $72 \text{ см}^2$ .

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

### **Пвариант.**

1. Площадь круга равна  $324\pi$ . Вычислите длину окружности, ограничивающую данный круг.

2. Градусная мера дуги окружности с радиусом  $4$  см равна  $45^{\circ}$ . Вычислите площадь кругового сектора, соответствующего этой дуге.

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

4. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в него ограничивающего его окружность квадрата равна  $72 \text{ см}^2$ .

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

**Пвариант.**

1. В треугольнике  $ABC$   $B=55^\circ$ ,  $A=110^\circ$ . Укажите наименьшую сторону треугольника. Ответ объясните.

2. Две стороны треугольника равны 3 см и 5 см, а угол между ними равен  $120^\circ$ . Найдите периметр треугольника.

3. Решите треугольник  $ABC$ , если  $B=30^\circ$ ,  $C=105^\circ$ ,  $AC=4$  см.

4. Стороны параллелограмма равны 10 см и 16 см, а угол между ними равен  $60^\circ$ . Найдите диагонали параллелограмма.

5. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна  $a$ , а один из острых углов равен  $\beta$ . Найдите биссектрису второго острого угла.

**Контрольная работа №6**  
Тема: «Многоугольники».

**9 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач пропорциональность отрезков хорд и секущих, формулы, связывающие стороны, периметр, площадь и радиусы вписанной и описанной окружностей с величинами центрального и вписанного углов

- умение выполнять чертеж по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи..

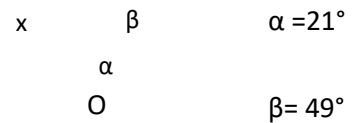


**Вариант.**

1. По данным рисунка найдите угол  $x$  (O-центрокружности.

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

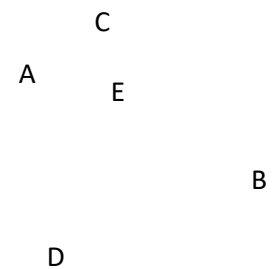
Найти:  $DE, DC$



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

7. Сторона правильного треугольника, описанного около окружности, равна 12 см. Найдите сторону правильного шестиугольника, вписанного в данную окружность.

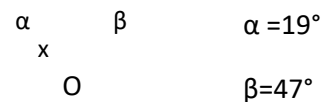
8. Сторона правильного вписанного многоугольника стягивает дугу окружности радиуса  $a$  см дугу длиной 3 см. Найдите периметр многоугольника.

**Вариант.**

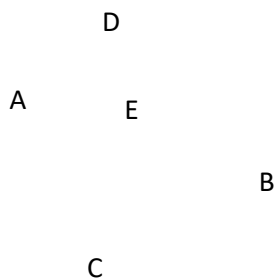
1. По данным рисунка найдите угол  $x$  (O-центрокружности.

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

Найти:  $BE, AB$







6. Сторона правильного многоугольника равна 5 см, а его внутренний угол на  $108^\circ$  больше внешнего угла. Найдите периметр многоугольника.

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

8. Точки касания двух соседних сторон описанного многоугольника ограничивают окружность радиуса  $ab$  см дугу длиной 4 см. Найдите периметр многоугольника.

**Контрольная работа №5**

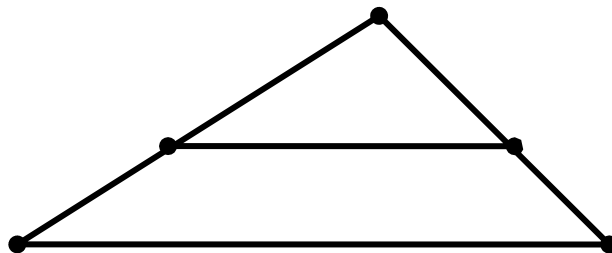
**9 класс.**

Тема: «Преобразования плоскости».

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**Вариант.**



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

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

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

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

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

Доказать:  $MB \parallel NC$ . Найти  $AC$ .

**A**  
**C**

**B**  
**M**                      **N**

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

**Пвариант.**

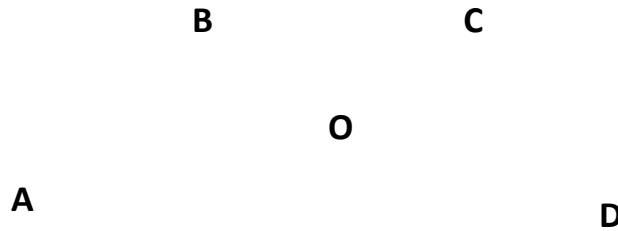
1. Найдите координаты точек симметричных данным  $A(0;-1)$ ,  $B(1;-3)$  и  $C(-2;5)$  относительно:

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

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

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

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



4. Дано:  $AO=15$  см,  $BO=8$  см,  $AC=27$  см,  $DO=10$  см,  $BC=16$  см.  
Доказать:  $AODCOB$ . Найти  $AD$ .

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

## СБОРНИК

### КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ГЕОМЕТРИИ

7-9 классы К УМК Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев

#### Пояснительная записка

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

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

**Контрольная работа №1**

**7 класс.**

Тема: «Начальные геометрические сведения».

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

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

**Вариант.**

1. Точки В, С лежат на одной прямой. Известно, что  $BK=17$  см,  $КС=25$  см. Какой может быть длина отрезка ВС?

2. Угол  $DCB$  равен  $148^\circ$ ,  $СК$  – биссектриса этого угла. Найдите угол  $BCK$ .

3. Сумма вертикальных углов  $MOE$ ,  $POK$ , образованных при пересечении прямых  $МК$  и  $РЕ$  равна  $198^\circ$ . Найдите угол  $MOP$ .

4. С помощью транспортира начертите угол, равный  $56^\circ$  и проведите биссектрису смежного с ним угла.

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

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

### Вариант.

1. Точки М, N и К лежат на одной прямой. Известно, что  $MN = 15 \text{ см}, NK = 18 \text{ см}$ . Каким может быть расстояние МК?

2. Угол DCL равен  $126^\circ$ , CM – биссектриса этого угла. Найдите угол MCL.

3. Сумма вертикальных углов AOB и COK, образованных при пересечении прямых AK и BC равна  $108^\circ$ . Найдите угол BOK.

4. С помощью транспортира начертите угол, равный  $132^\circ$  и проведите биссектрису смежного угла.

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

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

### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

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

### Спецификация заданий и критерии оценивания

| № | Характеристика | Проверяемые элементы | Балла | Баллавы- |
|---|----------------|----------------------|-------|----------|
|---|----------------|----------------------|-------|----------|

| задания | задания  |  | выполнение проверяемого элемента | полнение задания |
|---------|--|--|----------------------------------|------------------|
| 1       | Взаимное расположение точек на прямой.<br>Нахождение длины отрезка.            | Построение чертежа   | 1 балл                           | 3 балла          |
|         |  | Аксиома расположения точки на прямой                           | 1 балл                           |                  |
|         |  | Понятие длины отрезка  | 1 балл                           |                  |
| 2       | Задача на нахождение градусной меры угла.                                      | Знание понятия угол, биссектрисы угла                          | 1 балл                           | 3 балла          |
|         |  | Свойство биссектрисы угла                                      | 1 балл                           |                  |
|         |  | Построение чертежа   | 1 балл                           |                  |
| 3       | Задача на нахождение величины углов, образованных при пересечении двух прямых. | Понятие смежных углов и вертикальных углов                     | 1 балл                           | 5 баллов         |
|         |  | Знание свойств смежных углов и вертикальных углов              | 1 балл                           |                  |
|         |  | Применение свойств смежных углов и вертикальных углов          | 2 балла                          |                  |
|         |  | Запись ответа  | 1 балл                           |                  |
| 4       | Задача на построение угла, заданной градусной меры.                            | Понятие угла   | 1 балл                           | 5 баллов         |
|         |  | Понятие смежного угла  | 1 балл                           |                  |
|         |  | Построение угла заданной градусной меры с помощью транспортира | 1 балл                           |                  |
|         |  | Нахождение градусной меры смежного угла и его построение       | 1 балл                           |                  |
|         |  | Построение биссектрисы угла                                    | 1 балл                           |                  |
| 5       | Задача на нахождение градусной меры угла.                                      | Построение чертежа   | 1 балл                           | 5 баллов         |
|         |  | Обоснование построения   | 1 балл                           |                  |
|         |  | Применение аксиомы об измерении углов                          | 1 балл                           |                  |
|         |  | Выбор рационального пути решения                               | 1 балл                           |                  |
|         |  | Запись ответа  | 1 балл                           |                  |

**Критерии оценивания:**

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»

**Контрольная работа №2**

**7 класс.**

Тема: «Признаки равенства треугольников».

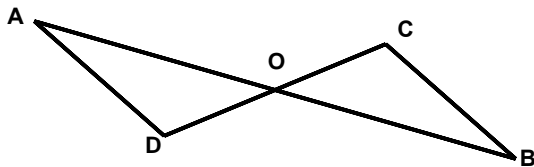
**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**Вариант.**

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





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

3. Внешние углы в двух вершинах треугольника равны  $110^\circ$  и  $160^\circ$ . Найдите каждый угол треугольника.

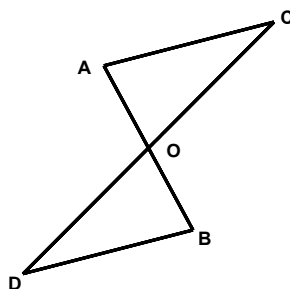
4. Луч  $AK$  – биссектриса угла  $A$ . На стороне угла  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$  так, что  $\angle KCB = \angle KBA$ . Докажите, что  $AB = AC$ .

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

### Пвариант.

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

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



3. Внешние углы в двух вершинах треугольника равны  $120^\circ$  и  $150^\circ$ . Найдите третий внешний угол треугольника.
4. Луч  $AD$  – биссектриса угла  $A$ . На сторонах угла  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$  так, что  $\angle ADB = \angle ADC$ . Докажите, что  $AB = AC$ .
5. На сторонах угла  $A$  отмечены точки  $M$  и  $K$  так, что  $AM = AK$ . Известно, что точка  $P$  лежит внутри угла  $A$  и  $PK = PM$ . Докажите, что  $AB = AC$ .

#### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

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

#### Спецификация заданий и критерии оценивания

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

|   |                             |                                |         |  |
|---|-----------------------------|--------------------------------|---------|--|
| 5 | Задача<br>на доказателство. | Построение чертежа             | 1 балл  |  |
|   |                             | Знание и применение 3 признака | 2 балла |  |

|  |  |   |       |         |
|--|--|---|-------|---------|
|  |  | равенстватреугольников                    |       | 7баллов |
|  |  | Понятиеуглаиегобиссектрисы                | 1балл |         |
|  |  | Умениеделатьвыводына основаниидоказанного | 1балл |         |
|  |  | Выборрациональногопути решения            | 1балл |         |
|  |  | Записьрешения                             | 1балл |         |

**Критериоценивания:**

1-11баллов—«2»

12-18баллов—«3»

19-21балл — «4»

22-24балла—«5»

**Контрольнаяработа№3**

**7класс.**

**Тема:«Признакиравенствапрямоугольныхтреугольников».**

**Цель:**проверитьуровеньусвоенияФГОС:

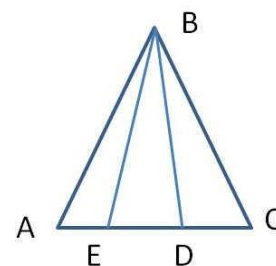
- знания и умения применять при решении задач свойств внешнего угла треугольника, свойства медианы и биссектрисы равнобедренного треугольника;

- знания и умения применять при решении задач свойства катета, противолежащего углу  $30^\circ$ ;

- знание и применение признаков равенства прямоугольных треугольников

- умение оформлять решение задачи.

**И вариант.**



1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $75^\circ$ . Найдите угол при основании.

2. В равнобедренном треугольнике боковая сторона в 2 раза больше основания. Найдите стороны треугольника, если периметр равен 15 см.

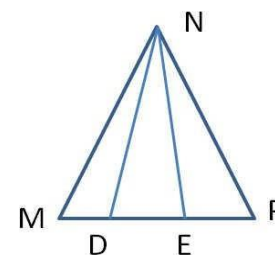
3. Дан прямоугольный треугольник  $XYZ$ , где  $YZ$  гипотенуза. Внешний угол при вершине  $Z$  равен  $120^\circ$ , сторона  $XZ$  равна 7 см. Чему равна длина гипотенузы?

4. В равнобедренном треугольнике  $KLM$ , на основании  $KM$  указана точка  $P$ . От этой точки проведены перпендикуляры к двум боковым сторонам, соответственно  $PA$  и  $PB$ . Докажите, что  $LP$  - биссектриса треугольника  $KLM$ , если  $KA = MB$ .

5. Дан равнобедренный треугольник  $ABC$ . Известно, что угол  $ABE$  равен углу  $CBD$ . Докажите, что треугольник  $DBE$  является равнобедренным треугольником. Найдите угол  $AEB$ , если известно, что угол  $BDE$  равен  $65^\circ$ .

**Пвариант.**

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



### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

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

### Спецификация заданий и критерии оценивания

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

|  |                      |        |  |
|--|----------------------|--------|--|
|  | 4.Решение уравнения. | 1 балл |  |
|--|----------------------|--------|--|

|   |  |   |        |         |
|---|--|---|--------|---------|
|   |  | 5.Записьответа.   | 1балл  |         |
| 3 | Задача<br>нахождениеэлементовпрямоугольноготреугольника. | 1.Понятиевнешнегоуглатреугольника.  | 1балл  | 5баллов |
|   |  | 2.Знаниеиприменение свойств внешнегоуглатреугольника.                           | 1балл  |         |
|   |  | 3.Знание и применение свойстваострыхугловпрямоугольноготреугольника.            | 1балл  |         |
|   |  | 4.Знаниеиприменение свойства катета,противолежащегоуглув30°                     | 1балл  |         |
|   |  | 5.Построениечертежа.  | 1балл  |         |
| 4 | Задача<br>надоказательстворавенствадвухсторон.           | 1.Построениечертежа.  | 2балла | 6баллов |
|   |  | 2.Понятиеперпендикулярак прямой.  | 1балл  |         |
|   |  | 3.Знаниеиприменениепризнака равенствапрямоугольныхтреугольников.                | 1балл  |         |
|   |  | 4.Доказательстворавенствасторонтреугольника.                                    | 1балл  |         |
|   |  | 5.Знание и применение свойствамедианы ибиссектрисы равнобедренноготреугольника. | 1балл  |         |
| 5 | Задача<br>надоказательстворавенств.                      | 1.Построениечертежа.  | 1балл  | 7баллов |
|   |  | 2.Знаниеиприменениепризнаков равенстватреугольников.                            | 2балла |         |
|   |  | 3.Знаниеиприменение свойства внешнегоуглатреугольника.                          | 1балл  |         |
|   |  | 4.Знаниеиприменение свойства углов при основанииравнобедренноготреугольника.    | 1балл  |         |
|   |  | 5.Выборрациональногопути решения.   | 1балл  |         |
|   |  | 6.Запись решения.   | 1балл  |         |

**Критерииоценивания:**

1-12баллов –«2»

13-18баллов –«3»

19-24балла –«4»

25-26баллов –«5»

**Контрольнаяработа№2**

**7класс.**

**Тема:«Признакипараллельностипрямых.Суммаугловтреугольника».**

**Цель:**проверитьуровеньусвоенияФГОС:

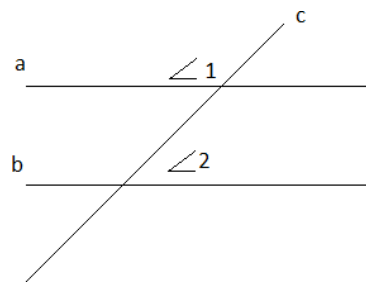
- знаниепризнаковисвойствпараллельностипрямых;
- знаниетеоремыосумме угловтреугольника;
- знание свойствравнобедренноготреугольника



**Іваріант.**

1. Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены прямой  $c$ .

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

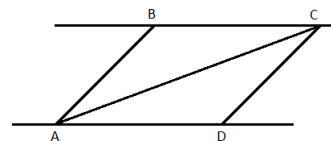


2. В равнобедренном треугольнике  $MNK$ , основанием  $MK$ , внешний угол при вершине  $N$  равен  $170^\circ$ . Вычислите углы при основании.

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

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

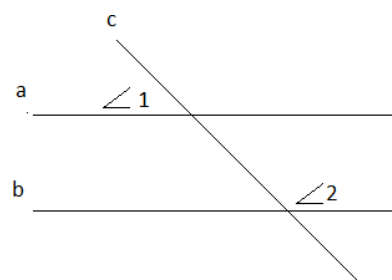
5. Прямые  $BC$  и  $AD$  параллельны,  $BC = AD$ . Докажите, что  $\triangle ABC = \triangle CDA$ .



### Вариант.

1. Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены прямой  $c$ .

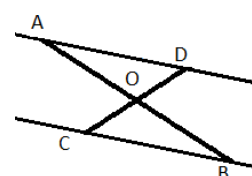
Угол  $\angle 1 = 78^\circ$ . Найдите  $\angle 2$ .



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

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

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



$AC,$   
 $38^\circ$

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

### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

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

### Спецификация заданий и критерии оценивания

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

|  |   |   |         |          |
|--|---|---|---------|----------|
|  | известных элементов равнобедренного треугольнике. | Знание свойства биссектрисы равнобедренного треугольника, проведенной к основанию | 2 балла | 5 баллов |
|  |   | Применение свойства биссект-  | 2 балла |          |

|   |  |   |        |         |
|---|--|---|--------|---------|
|   |  | рисыприрешениизадачи                        |        |         |
| 5 | Решение задачи надоказательство параллельности прямых. | Знаниепризнаковравенства треугольников      | 1балл  | 5баллов |
|   |  | Применениепризнаковравенства треугольников. | 2балла |         |
|   |  | Применениепризнаков параллельности прямых.  | 2балла |         |

**Критерииоценивания:**

1-10баллов—«2»

11-15баллов—«3»

16-20баллов—«4»

21-22балла—«5»

**Контрольнаяработа№5**

**7класс.**

Тема: «**Окружность.Геометрическиепостроения.**».

**Цель:** проверитьуровеньусвоенияФГОС:

- окружностьееэлементы;
- центральныеуглы;
- взаимноерасположениедвухокружностей;
- взаимноерасположениепрямойиокружности.

**Ивариант.**

1. Окружностисрадиусами8сми12смкасаютсявнешнимобразом.Найтирасстояниемежду ихцентрами.
2. Найдитеградуснуюмерудуги,еслиокружностьразделенана15равных частей.
3. АВиСД—диаметры окружностисцентромвточкеО.Докажите,чтохордыАСиВДравныипараллельны.
4. АС-касательная,аАВ-хордаокружностисцентромвточкеО,угол ВАСравен75градусов.ЧемуравенуголАОВ?
5. АВ—диаметрокружностисцентромвточкеО,ВС- хорда.Известно,чтоуголАОСв2разабольше, чемуголСОВ.НайдитеуглыАОСи СОВ.

**Пвариант.**

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

градусов. Чему равен угол ВАС?

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

### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

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

### Спецификация заданий и критерии оценивания

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

|   |                                     |  |         |  |
|---|-------------------------------------|--|---------|--|
|   |                                     | Применение признаков параллельности прямых.  | 2 балла |  |
| 4 | Решение задачи на нахождение углов. | Знание определения касательной к окружности. | 1 балл  |  |



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

**Критерии оценивания:**

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-20 баллов – «4»

21-22 балла – «5»

**Контрольная работа №6**  
Тема: «Решение задач на построение».

**7 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС последующим темам:

- задача на построение;

- этапы решения задачи на построение.

**И вариант.**

1. Разделите отрезок на две равные части.

2. Начертите произвольный угол. Постройте его биссектрису.

3. Начертите треугольник  $МРК$  с тупым углом  $Р$ . Постройте высоту  $КА$ .

4. Постройте треугольник по трем сторонам:  $a=5\text{ см}$ ,  $b=4\text{ см}$ ,  $c=3\text{ см}$ .

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

**Вариант.**

1. Дан отрезок АВ. Постройте окружность, для которой отрезок АВ является диаметром.

2. Начертите произвольный треугольник АВС. Постройте биссектрису АМ.

3. Начертите прямоугольный треугольник АВС с прямым углом С. Постройте высоту СК.

4. Постройте равнобедренный треугольник по основанию и углу при основании.

5. Докажите, что прямая, перпендикулярная биссектрисе угла, отсекает равные отрезки на его сторонах.

**Распределение заданий по содержанию и уровню сложности**

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

**Спецификация заданий и критерии оценивания**

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

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

**Критерии оценивания:**

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-20 баллов – «4»

21-22 балла – «5»

**8 класс**

**Пояснительная записка**

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

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

**Контрольная работа №1**  
Тема: «Четырехугольники».

**8 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**Вариант.**

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

**Вариант.**

1. Стороны параллелограмма 4 см и 7 см. Найдите периметр параллелограмма.

2. Один из углов параллелограмма равен  $48^\circ$ . Найдите все углы параллелограмма.

3. Биссектриса угла прямого угла делит его

большую сторону пополам, меньшая сторона равна  $7$  см. Найдите периметр прямого угла.

4. Один из углов ромба равен  $120^\circ$ , диагональ, исходящая из вершины этого угла равна  $12$  см. Найдите периметр ромба.

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

### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

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

### Спецификация заданий и критерии оценивания

| № задания | Характеристика задания               | Проверяемые элементы                  | Балл за выполнение и проверяемый элемент | Балл за выполнение задания |
|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------|
| 1         | Параллелограмм. Признаки и свойства. | Знание свойств параллелограмма.       | 1 балл                                   | 3 балла                    |
|           |                                      | Знание формулы периметра.             | 1 балл                                   |                            |
|           |                                      | Оформление решения задачи.            | 1 балл                                   |                            |
| 2         | Ромб. Признаки и свойства.           | Знание свойств ромба.                 | 1 балл                                   | 3 балла                    |
|           |                                      | Знание свойств углов ромба.           | 1 балл                                   |                            |
|           |                                      | Оформление решения задачи.            | 1 балл                                   |                            |
| 3         | Прямоугольник. Признаки и свойства.  | Выполнение чертежа по условию задачи. | 1 балл                                   | 5 баллов                   |
|           |                                      | Определение биссектрисы.              | 1 балл                                   |                            |



|  |  |   |        |  |
|--|--|---|--------|--|
|  |  | Знание свойств углов,<br>полученных при пересечении | 1 балл |  |
|--|--|---|--------|--|

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

**Критерии оценивания:**

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»

**Контрольная работа №2**

**8 класс.**

Тема: «Трапеция. Средняя линия».

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**И вариант.**

1. В трапеции  $ABCD$  основаниями  $AD$  и  $BC$ . Угол  $B$  равен  $100^\circ$ , а угол  $C$  равен  $110^\circ$ . Найдите остальные углы.

2. Основания трапеции равны  $4$  см и  $12$  см. Найдите среднюю линию трапеции.

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

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

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

**Пвариант.**

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

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

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

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

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

**Распределение заданий по содержанию и уровню сложности**

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

**Спецификация заданий и критерии оценивания**

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

|   |                                     |  |        |         |
|---|-------------------------------------|--|--------|---------|
|   | трапеции.                           | Вычисления.                            | 1балл  | 3балла  |
|   |                                     | Оформлениерешениязадачи.               | 1балл  |         |
| 3 | Средняя линиятреуголь ника.         | Выполнениечертежапо условию задачи.    | 1балл  | 5баллов |
|   |                                     | Знаниеиприменениесвойств среднейлинии. | 2балла |         |
|   |                                     | Оформлениерешениязадачи.               | 2балла |         |
| 4 | ТеоремаФалеса.                      | Выполнениечертежапо условию задачи.    | 1балл  | 5баллов |
|   |                                     | Знаниеиприменениетеоремы Фалеса.       | 2балла |         |
|   |                                     | Оформлениерешениязадачи.               | 2балла |         |
| 5 | Свойствосредней линиитреугольни ка. | Выполнениечертежапо условию задачи.    | 1балл  | 6баллов |
|   |                                     | Свойствосреднейлинии треугольника.     | 1балл  |         |
|   |                                     | Логичностьрассуждений.                 | 2балла |         |
|   |                                     | Оформлениерешениязадачи.               | 2балла |         |

**Критериоценивания:**

1-11баллов –«2»

12-14баллов–«3»

15-19баллов–«4»

20-22балла –«5»

**Контрольная работа №4**  
Тема: «Теорема Пифагора».

**8класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**И вариант.**

1. Катетыпрямоугольноготреугольникабсми8см.Найдитегипотенузу.

2. Гипотенузапрямоугольноготреугольникаравна12см,одинизкатетов9см.Найдитесинуспротиволежащегооугла.

3. Периметрравностороннеготреугольникаравен12см.Найдитевысотутреугольника.

4. Найдите катеты равнобедренного прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна  $\sqrt{2}$  см.

5. Основание прямоугольной трапеции равно 2 см и 10 см, а боковые стороны относятся как 3:5. Найдите периметр трапеции.

**Вариант.**

1. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, один из катетов 9 см. Найдите второй катет.

2. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10 см, один из катетов 8 см. Найдите косинус прилежащего угла.

3. Периметр ромба равен 20 см. Одна из диагоналей равна 8 см. Найдите вторую диагональ ромба.

4. Найдите сторону квадрата, диагональ которого равна  $\sqrt{2}$  см.

5. Основания равнобокой трапеции равны 8 см и 16 см, а боковая сторона относится к высоте как 5:3. Найдите периметр трапеции.

**Распределение заданий по содержанию и уровню сложности**

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

**Спецификация заданий и критерии оценивания**

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

|  |  |  |             |  |
|--|--|--|-------------|--|
|  |  |  | проверяемо- |  |
|--|--|--|-------------|--|



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

### Критерии оценивания:

1-11 баллов – «2»

12-14 баллов – «3»

15-19 баллов – «4»

20-22 балла – «5»

### Контрольная работа №4

8 класс.

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

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания

умения применять при решении задач соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике;

- умение оформлять рисунки по условию задачи;

- умение оформлять решение задачи.

**Вариант.**

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

2. В треугольнике  $ABC \angle B = 90^\circ, BC = 3, AC = \sqrt{10} \text{ см}$ . Найдите  $\angle C$ .

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

4. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 4 см, один из катетов равен 4 см. Найдите второй катет и острые углы.

5. Диагональ прямоугольной трапеции равна 4 см и делит трапецию на два равнобедренных прямоугольных треугольника. Найдите стороны и острый угол трапеции.

#### **Вариант.**

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

2. В треугольнике  $ABC \angle B = 90^\circ, BC = 3, AC = \sqrt{10} \text{ см}$ . Найдите  $\angle C$ .

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

4. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 2 см, один из катетов равен 1 см. Найдите второй катет и острые углы.

5. Высота равнобокой трапеции делит ее на квадрат и два равнобедренных треугольника. Боковая сторона трапеции 4 см. Найдите основания трапеции и тупой угол.

### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

| Содержательная линия   | Воспроизведение знаний | Применение знаний | Интеграция знаний | Процентное соотношение в тексте |
|--|------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. | №1, №2                 | №4                | №5                | 80 %                            |
| Перпендикулярная наклонная.  |                        | №3                |                   | 20%                             |
| Процентное соотношение заданий                                     | 40 %                   | 40 %              | 20 %              | 100 %                           |

### Спецификация заданий и критерии оценивания

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

### Критерии оценивания:

1-11 баллов – «2»

12-14 баллов – «3»

15-19баллов-«4»

**Контрольная работа №5**  
Тема: «Площади фигур».

**8 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**И вариант.**

1. Сторона параллелограмма равна  $a$  см, а высота, проведенная к этой стороне, равна  $h$  см. Найдите площадь параллелограмма

2. Найдите высоту ромба, если его площадь равна  $26 \text{ см}^2$ , а сторона  $6,5$  см.

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

4. Найдите сторону треугольника, если высота, опущенная на эту сторону, в  $2$  раза меньше ее, а площадь треугольника равна  $64 \text{ см}^2$ .

5. Периметр параллелограмма равен  $32$  см. Найдите площадь параллелограмма, если один из углов  $60^\circ$  больше прямого, а одна из сторон равна  $a$  см.

**II вариант.**

1. Стороны параллелограмма равны 8 см и 5 см, а угол между ними равен  $30^\circ$ . Найдите площадь параллелограмма

2. Найдите сторону ромба, если его площадь равна  $12 \text{ см}^2$ , а высота 2,4 см.

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

основания трапеции, если ее площадь равна  $84\text{ см}^2$ .

4. Найдите высоту треугольника, если она в 4 раза больше стороны к которой проведена, а площадь треугольника равна  $72\text{ см}^2$ .

5. Периметр параллелограмма равен  $36\text{ см}$ . Найдите площадь параллелограмма, если один из углов на  $60^\circ$  меньше прямого, а высота равна  $6\text{ см}$ .

### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

| Содержательная линия           | Воспроизведение знаний | Применение знаний | Интеграция знаний | Процентное отношение в тексте |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| Площадь параллелограмма        | №1                     |                   | №5                | 40%                           |
| Площадь ромба                  | №2                     |                   |                   | 20%                           |
| Площадь трапеции               |                        | №3                |                   | 20%                           |
| Площадь треугольника           |                        | №4                |                   | 20%                           |
| Процентное соотношение заданий | 40 %                   | 40 %              | 20 %              | 100 %                         |

### Спецификация заданий и критерии оценивания

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



|  |  |                        |        |  |
|--|--|------------------------|--------|--|
|  |  | Составление уравнения. | 1 балл |  |
|--|--|------------------------|--------|--|

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

**Критерии оценивания:**

1-11 баллов – «2»

12-14 баллов – «3»

15-19 баллов – «4»

20-22 балла – «5»

**9 класс**

**Пояснительная записка**

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

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

**Контрольная работа №1**

**9 класс.**

Тема: «**Векторы на плоскости**».

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

-знания

умения применять при решении задач скалярное произведение векторов и его свойства, условия перпендикулярности и коллинеарности векторов,

находить координаты вектора и его абсолютную величину, выполнять действия с векторами;

-умение оформлять решение задачи.

**Вариант.**

1. Даны точки  $A(-$

$2;4)$  и  $B(5;1)$ . Найдите координаты вектора и его абсолютную

величину.

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

$$\vec{a} + \vec{b} = 2\vec{c}, \vec{a} + \vec{b} = \vec{d}$$

3. Даны векторы  $\vec{a} = (2; 0)$ ,  $\vec{b} = (1; 2)$ ,  $\vec{c} = (-3; m)$ . Найдите значение  $m$ , при котором векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{c} - 2\vec{b}$  перпендикулярны.

В)  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$  коллинеарны

4. Даны точки  $A(-1; 4)$  и  $B(3; 1)$ ,  $C(3; 4)$ .

Найдите угол между векторами  $\vec{AC}$  и  $\vec{AB}$

5. Вычислите  $\vec{a}$ , если  $|\vec{a}| = 5$ ,  $|\vec{b}| = 8$ , а угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $60^\circ$ .

### Вариант.

1. Даны точки  $A(3; -1)$  и  $B(1; 4)$ . Найдите координаты вектора  $\vec{AB}$  и его абсолютную величину.

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

$$\vec{OC} + \vec{OB} + \vec{OD} + \vec{OA}$$

3. Даны векторы  $\vec{a} = (2; 0)$ ,  $\vec{b} = (1; 2)$ ,  $\vec{c} = (-3; m)$ . Найдите значение  $m$ , при котором векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{c} - 2\vec{b}$  перпендикулярны.

В) векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$  коллинеарны.

4. Даны точки  $A(2; -1)$  и  $B(2; 3)$ ,  $C(-1; -1)$ .

Найдите угол между векторами  $\vec{AC}$  и  $\vec{AB}$

5. Вычислите  $\vec{a}$ , если  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$ , а угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $60^\circ$ .

### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

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

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

### Спецификация заданий и критерии оценивания

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

### Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

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

**И вариант.**

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

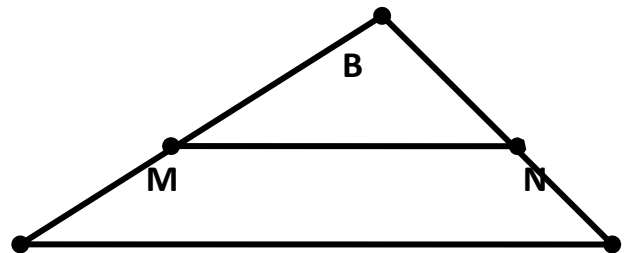
А) оси  $Ox$     в) оси  $Oy$     С) начала координат

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

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

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

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



А  
С

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

**II вариант.**

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

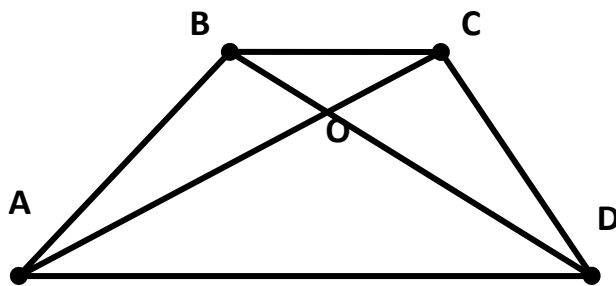
а) оси  $Ox$       в) оси  $Oy$   
б) начала координат

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

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

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

4. Дано:  $AO=15$  см,  $BO=8$  см,  $AC=27$  см,  $DO=10$  см,  $BC=16$  см.  
Доказать:  $AODCOB$ . Найти  $AD$ .



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

### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

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

### Спецификация заданий и критерии оценивания

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



|  |  |                          |       |  |
|--|--|--------------------------|-------|--|
|  |  | Оформлениерешениязадачи. | 1балл |  |
|--|--|--------------------------|-------|--|

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

**Критерии оценивания:**

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»

**Контрольная работа №6**  
Тема: «Многоугольники».

**9 класс.**

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач пропорциональность отрезков хорд и секущих, формулы, связывающие стороны, периметр, площадь и радиусы вписанной и описанной окружностей с величинами центрального и вписанного углов

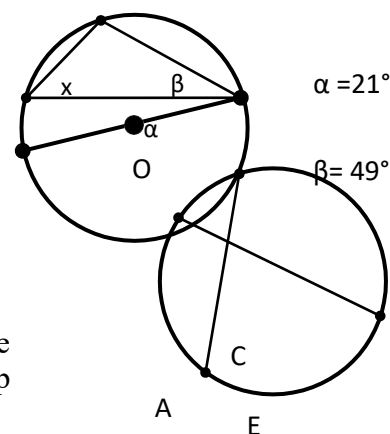
- умение выполнять чертеж по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи..

**Вариант.**

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

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

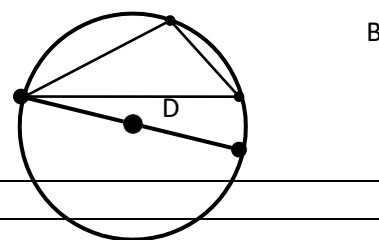
Найти:  $DE, DC$



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

4. Сторона правильного треугольника, описанного около окружности, равна 12 см. Найдите сторону правильного шестиугольника, вписанного в данную окружность.

5. Сторона правильного вписанного многоугольника стягивает окружность радиуса  $ab$  см дугу длиной 3 см. Найдите периметр многоугольника.



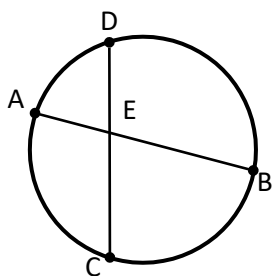
**Вариант.**

1. По данным рисунка найдите углы (O-центрокружности.

$\alpha$        $\beta$        $\alpha = 19^\circ$   
x  
O       $\beta = 47^\circ$

2. Дано:  $CD = 0.8 \text{ см}$ ,  $DE = 0.2 \text{ см}$ ,  $AE = 0.24 \text{ см}$

Найти:  $BE$ ,  $AB$



3. Сторона правильного многоугольника равна 5 см, а его внутренний угол на  $108^\circ$  больше внешнего угла. Найдите периметр многоугольника.

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

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

### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

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

### Спецификация заданий и критерии оценивания

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

|   |                               |                                |         |  |
|---|-------------------------------|--------------------------------|---------|--|
| 4 | Формулы, связывающие стороны, | Нахождение радиуса окружности. | 2 балла |  |
|---|-------------------------------|--------------------------------|---------|--|

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

**Критерии оценивания:**

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-20 баллов – «4»

21-22 балла – «5»

**Контрольная работа №4**

**9 класс.**

Тема: «Решение треугольников».

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и

умения применять при решении задачи теоремы синусов и косинусов, решать задачи нахождение неизвестных элементов в треугольнике;

- умение оформлять решение задачи.

**Вариант.**

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

2. Две стороны треугольника равны 3 см и 8 см, а угол между ними равен  $60^\circ$ . Найдите периметр треугольника.

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

4. Диагонали параллелограмма равны 12 см и 20 см, а угол между ними равен  $60^\circ$ . Найдите стороны параллелограмма.

5. В прямоугольном треугольнике один из углов равен  $\alpha$ , катет, прилежащий данному углу, равен  $a$ . Найдите биссектрису прямого угла.

|  |
|--|
| <b>Пвариант.</b>   |
| <p>1. В треугольнике <math>ABC</math> <math>B=55^\circ</math>, <math>A=110^\circ</math>. Укажите наименьшую сторону треугольника. Ответ объясните.</p> <p>2. Две стороны треугольника равны 3 см и 5 см, а угол между ними равен <math>120^\circ</math>. Найдите периметр треугольника.</p> <p>3. Решите треугольник <math>ABC</math>, если <math>B=30^\circ</math>, <math>C=105^\circ</math>, <math>AC=4</math> см.</p> <p>4. Стороны параллелограмма равны 10 см и 16 см, а угол между ними равен <math>60^\circ</math>. Найдите диагонали параллелограмма.</p> <p>5. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна <math>a</math>, а один из острых углов равен <math>\beta</math>. Найдите биссектрису второго острого угла.</p> |

#### Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

| Содержательная линия           | Воспроизведение знаний | Применение знаний | Интеграция знаний | Процентное соотношение в тексте |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Теорема синусов                | №1,                    |                   | №5                | 40%                             |
| Теорема косинусов              | №2                     | №4                |                   | 40%                             |
| Решение треугольника           |                        | №3                |                   | 20%                             |
| Процентное соотношение заданий | 40 %                   | 40 %              | 20 %              | 100 %                           |

#### Спецификация заданий и критерии оценивания

| № задания | Характеристика задания | Проверяемые элементы                 | Балл за выполнение проверяемого элемента | Балл за выполнение задания |
|-----------|------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|
| 1         | Теорема синусов.       | Нахождение углов треугольника.       | 1 балл                                   | 3 балла                    |
|           |                        | Знание следствия из теоремы синусов. | 1 балл                                   |                            |
|           |                        | Запись ответа.                       | 1 балл                                   |                            |
| 2         | Теорема косинусов.     | Знание теоремы косинусов.            | 1 балл                                   |                            |



|  |  |                           |        |         |
|--|--|---------------------------|--------|---------|
|  |  | Умение находить периметр. | 1 балл | 4 балла |
|--|--|---------------------------|--------|---------|

|   |                          |  |        |         |
|---|--------------------------|--|--------|---------|
|   |                          | Вычисления.                            | 1балл  |         |
|   |                          | Оформлениерешениязадачи.               | 1балл  |         |
| 3 | Решениетреуг<br>ольника. | Нахождениеуглатреугольника.            | 1балл  | 5баллов |
|   |                          | Применениетеоремысинусов.              | 2балла |         |
|   |                          | Вычисления.                            | 1балл  |         |
|   |                          | Оформлениерешениязадачи.               | 1балл  |         |
| 4 | Теоремакосинусов.        | Определениенеизвестных<br>элементов.   | 1балл  | 5баллов |
|   |                          | Нахождениекатета.                      | 1балл  |         |
|   |                          | Нахождениеострых углов.                | 1балл  |         |
|   |                          | Вычисления.                            | 1балл  |         |
|   |                          | Оформлениерешениязадачи.               | 1балл  |         |
| 5 | Теоремасинусов.          | Выполнениечертежапо условию<br>задачи. | 1балл  | 5баллов |
|   |                          | Применениеопределения<br>биссектрисы.  | 1балл  |         |
|   |                          | Нахождениеугла.                        | 1балл  |         |
|   |                          | Нахождениебиссектрисы.                 | 1балл  |         |
|   |                          | Оформлениерешениязадачи.               | 1балл  |         |

**Критериоценивания:**

1-10баллов—«2»

11-15баллов—«3»

16-20баллов—«4»

21-22балла—«5»

**Контрольная работа №5**

**9класс.**

Тема: «Длина окружности и площадь круга».

**Цель:** проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и

умения применять при решении задач формулы площадей круга и его частей, длин окружности и дуги;

- умение оформлять решение задачи.

**И вариант.**

1. Длина окружности равна  $8\pi$ . Вычислить площадь круга, ограниченного данной окружностью.

2. Градусная мера дуги окружности с радиусом  $6\text{ см}$  равна  $30^\circ$ . Вычислите площадь кругового сектора, соответствующего этой дуге.

3. Найдите длины дуг, которые разбивают окружность на два радиуса, если угол между

ними равен  $72^\circ$ , а радиус окружности равен  $b$  см.

4. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна  $72 \text{ см}^2$ .

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

### **Пвариант.**

1. Площадь круга равна  $324\pi$ . Вычислите длину окружности, ограничивающую данный круг.

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

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

4. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в него ограничивающего его окружность квадрата равна  $72 \text{ см}^2$ .

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

### **Распределение заданий по содержанию и уровню сложности**

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

### Спецификация заданий и критерии оценивания

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

**Критерии оценивания:**

1-10баллов–«2»

11-14баллов–«3»

15-19баллов–«4»

20-21балл – «5»