Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (за основу взята программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. / Составитель Бурмистрова Т.А. –М,Просвещение, 2011);

- основной общеобразовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Средняя школа№9

При разработке рабочей программы использовалась следующая *нормативно – правовая документация:*

* Закон РФ «Об образовании»;
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Стандарт основного общего образования по математике. //Вестник образования России 2004 г., №12 с.107-119;
* сборник нормативных документов. Математика (М., Дрофа, 2007 г.);
* оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике (М., Дрофа, 2000 г.);
* программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика (М., Дрофа, 2004 г.);
* Бурмистрова Т.А. Алгебра Сборник рабочих программ.. классы.

М.: - Просвещение, 2011 г.;

* Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ*,* рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
* учебный план МБОУ СОШ №9 г. Гуково на 2021-2022учебный год.
* Осуществление рабочей программы предполагает использование следующего учебно-методического комплекта:

1. Геометрия: учеб.дл.7-9 кл.( Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.)- М.: Просвещение 2016г.
2. Изучение геометрии в 7,8,9 кл. Методические рекомендации: кн.для учителя Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Глазков Ю.А. и др.) – М. Просвещение 2010-2013г.

Реализация рабочей программы рассчитана *на 70часов* (2*ч. в неделю*) в каждом классе согласно базисному учебному плану.

**Планируемые результаты освоения содержания курса**

Учащиеся должны знать и уметь:

По теме «Начальные геометрические сведения»

- знать простейшие геометрические фигуры, уметь их изображать;

- овладеть понятием равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения.

По теме «Треугольники»

- уметь доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков;

- уметь строить треугольники с помощью циркуля и линейки;

- овладеть понятиями медианы, биссектрисы и высоты треугольника;

- совершенствовать умение применять полученные знания при решении задач.

По теме «Параллельные прямые»

- знать признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при

пересечении двух прямых секущей;

- уметь применять эти свойства при решении задач.

По теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

- знать теорему о сумме углов треугольника, уметь ее доказывать;

- знать признаки равенства прямоугольных треугольников;

- уметь строить треугольник по трем элементам;

- уметь применять полученные знания при решении задач.

По теме «Четырехугольники»:

* знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; определения параллелограмма и трапеции, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобокой трапеции; определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки их свойств и признаков; определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки;
* уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником; вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника; делить отрезок на п- равных частей с помощью циркуля и линейки; доказывать свойства и признаки изученных фигур и применять их при решении задач; строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.

По теме «Площадь»:

* знать основные свойства площадей и формулы для вычисления площадей; теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; теорему Пифагора и обратную ей теорему;
* уметь вывести формулу для вычисления площадей; применять все изученные формулы при решении задач.

По теме «Подобные треугольники»:

* знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; признаки подобия треугольников; теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°;
* уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач; с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение; доказывать основное тригонометрическое тождество и решать задачи.

По теме «Окружность»:

- знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной; какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника; какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника; теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников;

- уметь доказывать свойства, признаки и теоремы, изучаемые в параграфе и применять их при решении задач.

По теме «Векторы», «Метод координат»:

- знать понятие вектора, направление векторов, равенство векторов;

- уметь выполнять операции над векторами;

- знать координаты вектора,

- уметь применять теоретические знания при решении задач;

По теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»:

- знать определение синуса, косинуса, тангенса угла; теоремы синусов и косинусов; соотношение между сторонами и углами треугольников; скалярное произведение векторов;

- уметь выполнять решение треугольников; применять теоретические знания при решении задач.

По теме «Длина окружности и площадь круга»:

- знать определение правильных многоугольников; определение вписанной и описанной окружностей; формулы вычисления площадей и сторон правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей, длины дуги, площади круга;

- уметь применять теоретические знания при решении задач.

По теме «Движения»:

- знать определение движения, типы движений, свойства движений;

- уметь применять теоретические знания при решении задач

По теме «Начальные сведения из стереометрии»:

- знать геометрические тела и поверхности, тела и поверхности вращения; формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов;

- уметь применять эти формулы для решения задач.

**Содержание учебного предмета**

**Геометрия 7 класс**

**1. Начальные геометрические сведения (7 часов, из них 1 час контрольная** работа)   
Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.  
Основная цель: систематизировать знания обучающихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.  
В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений обучающихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики I— 6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.  
2. Треугольники (14 часов, из них 1 час контрольная работа)   
Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.  
Основная цель: ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изучен­ных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.  
Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников.  
Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.   
3. Параллельные прямые (9 часов, из них 1 час контрольная работа)   
Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.  
Основная цель: ввести одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широ­ко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.  
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 часов, из них 1 час контр. работа)   
Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.  
Основная цель: рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.  
В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.  
Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, и частности используется в задачах на построение.  
При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.  
Повторение. Решение задач. (4 ч.)   
Основная цель:  Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7 класса.

Геометрия 8 класс

1. Четырехугольники (14 часов, из них 1 час контрольная работа)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехуголь­ник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель - изучить наиболее важные виды четы­рехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.

Доказательства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства тре­угольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся как свойства геометрических фигур, в част­ности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как дви­жений плоскости состоится в 9 классе

2. Площадь (14 часов, из них 1 час контрольная работа)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пи­фагора.

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из глав­ных теорем геометрии - теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квад­рата, обоснование которой не является обязательным для уча­щихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об от­ношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство призна­ков подобия треугольников.

Доказательство теоремы Пифагора и обратной теоремы основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника.

3. Подобные треугольники (19 часов, из них 2 часа - контрольная работа)

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

Основная цель - ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их примене­ния; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометриче­ского аппарата геометрии. Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорцио­нальность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных от­резках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии - си­нус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника.

4. Окружность (17 часов, из них 1 час контрольная работа)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель - расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, свя­занные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя заме­чательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматрива­ется много утверждений, связанных с окружностью. Для их усво­ения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах бис­сектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения сере­динных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треуголь­ник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного че­тырехугольника

5. Повторение. Решение задач

Геометрия 9 класс

1. Векторы. Метод координат (18 часов, из них 1 час контрольная работа)

Понятие вектора. 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. Основная Цель - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число). На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника (11ч., из них 1 час

контрольная работа)

Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Основная Цель - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. Синус и косинус любого угла от 00 до 1800 вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ка (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

3. Длина окружности и площадь круга (12 ч., из них 1 час контрольная работа)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Основная Цель - расширить знание учащихся о много­угольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2 n -угольника, если дан правильный n-угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

4. Движения (8 часов, из них 1 час контрольная работа)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения. Основная Цель - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движени­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

5. Начальные сведения из стереометрии (8 часов, из них 1 час контрольная работа)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: ци­линдр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площа­дей поверхностей и объемов. Основная Цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основ­ными формулами для вычисления площадей поверхностей и объ­емов тел. Рассмотрение простейших многогранников (призмы, парал­лелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе нагляд­ных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площа­дей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с по­мощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

6. Об аксиомах планиметрии (2 часа)

Беседа об аксиомах по геометрии. Основная Цель - дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

7. Повторение. Решение задач (9 часов, из них 1 час контрольная работа)

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во час |
|  |  |  |
| **7 класс** | | |
| 1 | Начальные геометрические сведения | 10 |
| 2. | Треугольники | 17 |
| 3. | Параллельные прямые | 13 |
| 4. | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 18 |
| 5 | Повторение | 12 |
|  | **Итого:** | **70** |
|  |  |  |
| **8 класс** | | |
| 1 | Четырехугольники | 14 |
| 2 | Площадь | 14 |
| 3 | Подобные треугольники | 19 |
| 4 | Окружность | 17 |
| 5 | Повторение. | 4 |
|  | **Итого** | **70** |
|  |  |  |
| **9 класс** | | |
|  | Векторы | 8 |
|  | Метод координат | 10 |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 11 |
|  | Длина окружности и площадь круга | 12 |
|  | Движения | 8 |
|  | Сведения из стереометрии | 8 |
|  | Об аксиомах геометрии. | 2 |
|  | Повторение | 9 |
|  | **Итого** | **68** |

**Календарно тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Кол-во часов | Дата |
| **Глава I. Начальные геометрические сведения (10ч.)** | | | |
| 1 | Прямая и отрезок. | 1 |  |
| 2 | Луч и угол. | 1 |  |
| 3 | Сравнение отрезков и углов | 1 |  |
| 4-5 | Измерение отрезков | 2 |  |
| 6-7 | Измерение углов | 2 |  |
| 8-9 | Перпендикулярные прямые | 2 |  |
| 10 | **Контрольная работа №1. Начальные геометрические сведения** | 1 |  |
| **Глава II. Треугольники (17 ч.)** | | | |
| 11 | Первый признак равенства треугольников (п.16) | 1 |  |
| 12 | Первый признак равенства треугольников (п.17) | 1 |  |
| 13 | Первый признак равенства треугольников (п.18) | 1 |  |
| 14 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 |  |
| 15 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 |  |
| 16 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 |  |
| 17 | Второй и третий признак равенства треугольников | 1 |  |
| 18 | Второй и третий признак равенства треугольников | 1 |  |
| 19 | Второй и третий признак равенства треугольников | 1 |  |
| 20 | Задачи на построение | 1 |  |
| 21-22 | Задачи на построение | 2 |  |
| 23-24 | Решение задач. Треугольники | 2 |  |
| 25-26 | Решение задач. Треугольники | 2 |  |
| 27 | **Контрольная работа №2. Треугольники** | 1 |  |
| **Глава III. Параллельные прямые (13ч.)** | | | |
| 28 | Признаки параллельности прямых | 1 |  |
| 29 | Признаки параллельности прямых | 1 |  |
| 30 | Признаки параллельности прямых. | 1 |  |
| 31 | Аксиома параллельных прямых | 1 |  |
| 32 | Аксиома параллельных прямых | 1 |  |
| 33 | Аксиома параллельных прямых. | 1 |  |
| 34 | Теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей | 1 |  |
| 35 | Теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей | 1 |  |
| 36 | Углы с соответственно параллельными сторонами | 1 |  |
| 37 | Углы с соответственно параллельными сторонами | 1 |  |
| 38 | Решение задач. Параллельные прямые | 1 |  |
| 39 | Решение задач. Параллельные прямые | 1 |  |
| 40 | **Контрольная работа №3. Параллельные прямые** | 1 |  |
| **Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч.)** | | | |
| 41 | Сумма углов треугольника | 1 |  |
| 42 | Сумма углов треугольника. | 1 |  |
| 43 | Решение задач по теме: «Сумма углов треугольника» | 1 |  |
| 44 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  |
| 45 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  |
| 46 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  |
| 47 | **Контрольная работа №4. Соотношения между сторонами и углами треугольника** | 1 |  |
| 48 | Прямоугольные треугольники | 1 |  |
| 49 | Прямоугольные треугольники | 1 |  |
| 50 | Прямоугольные треугольники | 1 |  |
| 51 | Прямоугольные треугольники. | 1 |  |
| 52 | Построение треугольника по трём элементам | 1 |  |
| 53-54 | Построение треугольника по трём элементам | 2 |  |
| 55 | Р. з. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  |
| 56 | Р.з. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  |
| 57 | Р.з. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  |
| 58 | **Контрольная работа №5** | 1 |  |
| 59-70 | Повторение. Решение задач. | 12 |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Содержание | Кол-во часов | Дата |
| **Глава V. Четырехугольники-14ч.** | | | |
|  | **Многоугольники-2ч.** |  |  |
| 1 | Многоугольник. Выпуклый многоугольник | 1 |  |
| 2 | Четырехугольник | 1 |  |
|  | **Параллелограмм. Трапеция - 6ч.** |  |  |
| 3 | Параллелограмм | 1 |  |
| 4 | Параллелограмм | 1 |  |
| 5 | Признаки параллелограмма | 1 |  |
| 6 | Признаки параллелограмма | 1 |  |
| 7 | Трапеция | 1 |  |
| 8 | Трапеция | 1 |  |
|  | **Прямоугольник, ромб, квадрат – 4ч.** |  |  |
| 9 | Прямоугольник | 1 |  |
| 10 | Ромб и квадрат | 1 |  |
| 11 | Ромб и квадрат | 1 |  |
| 12 | Осевая и центральная симметрии | 1 |  |
| 13 | Решение задач по теме «Четырехугольники» | 1 |  |
| 14 | **Контрольная работа № 1.Четырехугольники.** | **1** |  |
|  | **Глава VI. Площадь- 14ч.** |  |  |
|  | **Площадь многоугольника-2ч.** |  |  |
| 15 | Понятие площади многоугольника | 1 |  |
| 16 | Площадь прямоугольника | 1 |  |
|  | **Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции – 6ч.** |  |  |
| 17 | Площадь параллелограмма | 1 |  |
| 18 | Площадь параллелограмма | 1 |  |
| 19 | Площадь треугольника | 1 |  |
| 20 | Площадь треугольника | 1 |  |
| 21 | Площадь трапеции | 1 |  |
| 22 | Площадь трапеции | 1 |  |
|  | **Теорема Пифагора-6ч.** |  |  |
| 23 | Теорема Пифагора. | 1 |  |
| 24 | Теорема Пифагора | 1 |  |
| 25 | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 |  |
| 26 | Решение задач по теме «Площадь» | 1 |  |
| 27 | Решение задач по теме «Площадь» | 1 |  |
| 28 | **Контрольная работа № 2. Площадь.** | **1** |  |
|  | **Глава VII. Подобные треугольники-19ч.** |  |  |
|  | **Определение подобных треугольников-2ч.** |  |  |
| 29 | Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников | 1 |  |
| 30 | Отношение площадей подобных треугольников | 1 |  |
|  | **Признаки подобия треугольников- 5ч.** | **1** |  |
| 31 | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |
| 32 | Второй признак подобия треугольников | 1 |  |
| 33 | Второй признак подобия треугольников | 1 |  |
| 34 | Третий признак подобия треугольников | 1 |  |
| 35 | Третий признак подобия треугольников | 1 |  |
| 36 | **К.р. № 3.Признаки подобия треугольников.** | **1** |  |
|  | **Применение подобия к доказательству теорем и решению задач- 7ч.** |  |  |
| 37 | Средняя линия треугольника | 1 |  |
| 38 | Средняя линия треугольника | 1 |  |
| 39 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |  |
| 40 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |  |
| 41 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |  |
| 42 | Практические приложения подобия треугольников | 1 |  |
| 43 | О подобии произвольных фигур | 1 |  |
|  | **Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника-4ч.** |  |  |
| 44 | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 |  |
| 45 | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 |  |
| 46 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60° | 1 |  |
| 47 | **К. работа №4.Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.** | **1** |  |
|  | **Глава VIII. Окружность-17ч.** |  |  |
|  | **Касательная к окружности-3ч.** |  |  |
| 48 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 |  |
| 49 | Касательная к окружности | 1 |  |
| 50 | Касательная к окружности | 1 |  |
|  | **Центральные и вписанные углы-4ч** | **1** |  |
| 51 | Градусная мера дуги окружности | 1 |  |
| 52 | Градусная мера дуги окружности | 1 |  |
| 53 | Теорема о вписанном угле | 1 |  |
| 54 | Теорема о вписанном угле | 1 |  |
|  | **Четыре замечательные точки** **треугольника - 3ч.** |  |  |
| 55 | Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку | 1 |  |
| 56 | Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку | 1 |  |
| 57 | Теорема о пересечении высот треугольника | 1 |  |
|  | **Вписанная и описанная окружности- 4ч.** |  |  |
| 58 | Вписанная окружность | 1 |  |
| 59 | Вписанная окружность | 1 |  |
| 60 | Описанная окружность | 1 |  |
| 61 | Описанная окружность | 1 |  |
| 62 | Решение задач по теме «Окружность» | 1 |  |
| 63 | Решение задач по теме «Окружность» | 1 |  |
| 64 | **Контрольная работа №5 «Окружность»** | **1** |  |
|  | **Повторение-4ч +2ч резерв** |  |  |
| 65 | Повторение по теме «Многоугольники и их площадь» | 1 |  |
| 66 | Повторение по теме «Подобие треугольников» | 1 |  |
| 67 | **Итоговая контрольная работа (№6)** | **1** |  |
| 68 | Анализ контрольной работы. Обобщающий урок | 1 |  |
| 69-70 | Итоговый урок | 2 |  |
|  |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы и темы уроков** | Кол-во часов | Дата |
| **Векторы (8часов)** | | | |
| 1 | Понятие вектора . Равенство векторов | 1 |  |
| 2 | Откладывание вектора от данной точки | 1 |  |
| 3 | Сложение векторов | 1 |  |
| 4 | Вычитание векторов | 1 |  |
| 5 | Произведение вектора на число | 1 |  |
| 6 | Применение векторов к решению задач | 1 |  |
| 7 | Средняя линия трапеции | 1 |  |
| 8 | **Контрольная работа №1 «Векторы»** | 1 |  |
| **Метод координат (10 часов)** | | | |
| 9 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |  |
| 10 | Координаты вектора | 1 |  |
| 11 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 |  |
| 12 | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |
| 13 | Уравнение линии на плоскости. | 1 |  |
| 14 | Уравнение окружности | 1 |  |
| 15 | Уравнение прямой | 1 |  |
| 16 | Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой» | 1 |  |
| 17 | Применение метода координат к решению задач | 1 |  |
| 18 | **Контрольная работа №2 «Метод координат»** | 1 |  |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 часов)** | | | |
| 19 | Синус, косинус и тангенс угла | 1 |  |
| 20 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения | 1 |  |
| 21 | Формулы для вычисления координат точки. | 1 |  |
| 22 | Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. | 1 |  |
| 23 | Теорема косинусов | 1 |  |
| 24 | Решение треугольников | 1 |  |
| 25 | Измерительные работы по применению теорем синусов и косинусов. | 1 |  |
| 26 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 |  |
| 27 | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов | 1 |  |
| 28 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач | 1 |  |
| 29 | **К.р.№3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов»** | 1 |  |
| **Длина окружности и площадь круга (12 часов)** | | | |
| 30 | Правильный многоугольник | 1 |  |
| 31 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник | 1 |  |
| 32 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной и описанной окружности | 1 |  |
| 33 | Построение правильных многоугольников | 1 |  |
| 34 | Длина окружности | 1 |  |
| 35 | Площадь круга | 1 |  |
| 36 | Площадь кругового сектора | 1 |  |
| 37 | Решение задач на вычисление площади кругового сектора | 1 |  |
| 38 | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 |  |
| 39 | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 |  |
| 40 | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» Подготовка к контрольной работе | 1 |  |
| 41 | **К.р.№4 «Длина окружности и площадь круга»** | 1 |  |
| **Движения (8 часов)** | | | |
| 42 | Отображение плоскости на себя. Понятие движения | 1 |  |
| 43 | Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия» | 1 |  |
| 44 | Наложения и движения | 1 |  |
| 45 | Параллельный перенос | 1 |  |
| 46 | Поворот | 1 |  |
| 47 | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот» | 1 |  |
| 48 | Решение задач по теме «Движения» | 1 |  |
| 49 | **Контрольная работа №5 «Движения»** | 1 |  |
| **Начальные сведения из стереометрии (8часов)** | | | |
| 50 | Предмет стереометрии. Многогранник | 1 |  |
| 51 | Призма. Параллелепипед. | 1 |  |
| 52 | Объем тела | 1 |  |
| 53 | Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида | 1 |  |
| 54 | Цилиндр | 1 |  |
| 55 | Конус | 1 |  |
| 56 | Сфера и шар | 1 |  |
| 57 | Решение задач по теме «Начальные сведения из стереометрии» | 1 |  |
| **Приложения 2 часа** | | | |
| 58 | Об аксиомах планиметрии |  |  |
| 59 | Некоторые сведения о развитии геометрии |  |  |
| **Повторение 9 час.** | | | |
| 60 | Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. |  |  |
| 61 | Треугольники |  |  |
| 62 | Окружность |  |  |
| 63 | Четырехугольники. Многоугольники. |  |  |
| 64 | Векторы. Метод координат. Движения. |  |  |
| 65 | Скалярное произведение векторов |  |  |
| 66 | Длина окружности и площадь круга Теорема синусов и косинусов |  |  |
| 67 | **Итоговая контрольная работа** |  |  |
| 68 | Анализ итоговой контрольной работы |  |  |
|  |  |  |  |

**КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Контрольная работа № 1.** | | |
| ***1 вариант.***  1). Три точки *В, С*, и *D*  лежат на одной прямой. Известно, что *ВD = 17 см, DC = 25 см.* Какой может быть длина отрезка *ВС ?*  2). Сумма вертикальных углов *МОЕ* и *DOC,* образованных при пересечении прямых *МС* и *DE,* равна *204 0* . Найдите угол *МОD* .  3). С помощью транспортира начертите угол, равный *780* , и проведите биссектрису смежного с ним угла. | ***2 вариант.***  1). Три точки *М, N* и *К* лежат на одной прямой. Известно, что *MN = 15 см, NK = 18 см.* Каким может быть расстояние *МК ?*  2). Сумма вертикальных углов *АОВ* и *СОD,* образованных при пересечении прямых *АD* и *ВС,* равна *108 0* . Найдите угол *ВОD* .  3). С помощью транспортира начертите угол, равный *1320* , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов. | |
| **Контрольная работа № 2.** | | |
| ***1 вариант.***  1). На рисунке *1* отрезки *АВ и СD*  имеют общую середину *О.* Докажите, что .  *С*  *А O*  В  *D*  2). Луч *AD* – биссектриса угла *А.* На сторонах угла *А* отмечены точки *В* и *С* так, что  *АDВ =*  А*DС .* Докажите, что *АВ = АС .*  3). В равнобедренном треугольнике с периметром *48 см* боковая сторона относится к основанию как *5 : 2* . Найдите стороны треугольника. | ***2 вариант.***  1). На рисунке *1* отрезки *МЕ* и *РК* точкой *D* делятся пополам. Докажите, что *КМD =**РЕD.*  *М К*  *D*    *Р Е*  2). На сторонах угла *D* отмечены точки *М*  и *К* так, что *DМ = DК.* Точка *Р* лежит внутри угла *D* и *РК = РМ .* Докажите, что луч *DР –* биссектриса угла *МDК .*  3). В равнобедренном треугольнике с периметром *56 см* основание относится к боковой стороне как *2 : 3* . Найдите стороны треугольника. | |
| **Контрольная работа № 3.** | | |
| ***1 вариант***.  1). Отрезки *EF* и *PQ* пересекаются в их середине *М.* Докажите, что *РЕ // QF*.  2). Отрезок *DM* – биссектриса треугольника *CDE*. Через точку *М* проведена прямая, параллельная стороне *CD* и пересекающая сторону *DE* в точке *N*. Найдите углы треугольника *DMN*, если .  3). На рисунке *АС // ВD*, точка *М* – середина отрезка *АВ*. Докажите, что *М* – середина отрезка *CD*.  *D*  А  *M B*  *C* | ***2 вариант.***  1). Отрезки *МN*  и *ЕF* пересекаются в их середине *Р.* Докажите, что *ЕN // МF*.  2). Отрезок *AD* – биссектриса треугольника *АВС*. Через точку *D* проведена прямая, параллельная стороне *FD*  и пересекающая сторону *АС*  в точке *F*. Найдите углы треугольника *АDF*, если .  3). На рисунке *AB // DC, АВ = DC.* Докажите, что точка *О* – середина отрезков *АС* и *ВD*.  *В С*    *О*  *А D* | |
| **Контрольная работа № 4.** | | | |
| ***1 вариант.***  1). На рисунке: . Найдите сторону *АВ* треугольника *АВС*.  *Е М*  В    А  *С D*    *F*  2). В треугольнике *СDE* точка *М* лежит на стороне *СЕ*, причём  - острый. Докажите, что *DE > DM*.  3). Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен *45 см*, а одна из его сторон больше другой на *9 см*. Найдите стороны треугольника. | | ***2 вариант.***  1). На рисунке: . Найдите сторону *АС* треугольника *АВС.*  *М*    *Е A С*  *В*    *D F*  2). В треугольнике *MNP* точка *К* лежит на стороне *MN*, причём  - острый. Докажите , что *КР* < МР.  3). Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на *17 см* меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен *77 см.* | |
| **Контрольная работа № 5.** | | | |
| ***1 вариант.***  1). В остроугольном треугольнике *МNP* биссектриса угла *М* пересекает высоту *NK* в точке *О*, причём *ОК = 9 см*. Найдите расстояние от точки *О* до прямой *МN*.  2). Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.  3). Один из углов прямоугольного треугольника равен *60 0*, а сумма гипотенузы и меньшего катета равна *42 см*. Найдите гипотенузу . | | ***2 вариант.***  1). В прямоугольном треугольнике *DCE* с прямым углом *С* проведена биссектриса *EF*, причём *FC = 13 см*. Найдите расстояние от точки *F* до прямой *DE*.  2). Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.  3). В треугольнике *АВС* , биссектрисы углов *А* и *С* пересекаются в точке *О*. Найдите угол *АОС.* | |
| **Итоговая контрольная работа** | | | |
| ***1 вариант.***  1). В равнобедренном треугольнике *АВС* с основанием *АС* угол *В* равен *42 0*. Найдите два других угла треугольника *АВС.*  2). Величины смежных углов пропорциональны числам *5* и *7.* Найдите разность между этими углами.  3). В прямоугольном треугольнике  *АВС , , АС = 10 см , СD  АВ, DE  АС.* Найдите  *АЕ*.  4). В треугольнике *МРК* угол *Р* составляет *60 0* угла *К*, а угол *М* на  *40* больше угла *Р*. Найдите угол *Р*. | | ***2 вариант.***  1). В равнобедренном треугольнике *АВС* с основанием *АС*  сумма углов *А* и *С*  равна *156* *0*. Найдите углы треугольника *АВС*.  2). Величины смежных углов пропорциональны числам *4* и *11.* Найдите разность между этими углами.  3). В прямоугольном треугольнике  *АВС , , ВС = 18 см , СК АВ, КМ ВС.* Найдите  *МВ.*  4). В треугольнике *BDE* угол *В* составляет *30 0* угла *D*, а угол *Е* на *19 0* больше угла *D*. Найдите угол *В*. | |

**8 класс Контрольная работа №1. Четырехугольники**

**Вариант 1**

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке О. Найдите угол между диагоналями, если 

2. В параллелограмме KMNP проведена биссектриса угла MKP, которая пересекает сторону MN в точке Е.

а) Докажите, что треугольник КМЕ равнобедренный.

б) Найдите сторону КР, если МЕ = 10 см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

**Вариант 2**

1. Диагонали ромба КМNP пересекаются в точке О. Найдите углы треугольника КМО, если 

2. На стороне ВС параллелограмма ABCD взята точка M так, что АВ = ВМ.

а) Докажите, что АМ – биссектриса угла ВАD.

б) Найдите периметр параллелограмма, если CD = 8 см, СМ = 4 см.

**Контрольная работа №2. Площадь**

**Вариант 1**

1. Смежные стороны параллелограмма равны 32 см и 26 см, а один из его углов равен 150о. Найдите площадь параллелограмма.

2. Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см2, а её высота равна 8 см. Найдите все стороны трапеции, если одно из оснований больше другого на 6 см.

3. На стороне АС данного треугольника АВС постройте точку D так, чтобы площадь треугольника АВD составила одну треть площади треугольника АВС.

**Вариант 2**

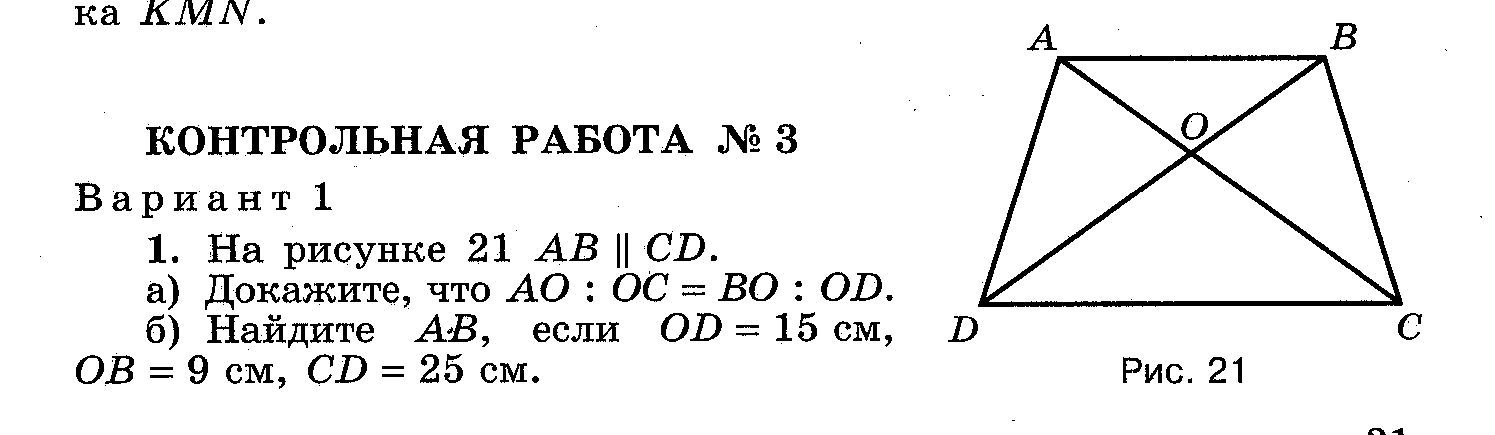
1. Одна из диагоналей параллелограмма является его высотой и равна 9 см. Найдите стороны этого параллелограмма, если его площадь равна 108 см2.

2. Найдите площадь трапеции АВСD с основаниями АD и ВС, если известно, что АВ = 12 см, ВС = 14 см, АD = 30 см, 

3. На продолжении стороны KN данного треугольника KMN постройте точку Р так, чтобы площадь треугольника NMР была в два раза меньше площади треугольника KMN.

**Контрольная работа №3. Подобные треугольники**

**Вариант 1**

1. На рисунке АВ║СD.

а) Докажите, что АО : ОС = ВО : ОD.

б) Найдите АВ, если ОD = 15 см, ОВ = 9 см, СD = 25 см.

2. Найдите отношение площадей треугольников АВС и KMN, если АВ = 8 см, ВС = 12 см, АС = 16 см, КМ = 10 см, МN = 15 см, NK = 20 см.

**Вариант 2**

1. На рисунке MN║АС.

а) Докажите, что АВ . BN = CВ . BM.

б) Найдите MN, если AM = 6 см, ВM = 8 см, AС = 21 см.

2. Даны стороны треугольников PQR и АВС: PQ = 16 см, QR = 20 см, PR = 28 см, АВ = 12 см, ВС = 15 см, АС = 21 см. Найдите отношение площадей этих треугольников.

**Контрольная работа №4.**

**Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике**

**Вариант 1**

1. В прямоугольном треугольнике АВС  высота АD равна 12 см. Найдите АС и cos C.

2. Диагональ ВD параллелограмма АВСD перпендикулярна к стороне АD. Найдите площадь параллелограмма АВСD, если АВ = 12 см, 

**Вариант 2**

1. Высота ВD прямоугольного треугольника АВС равна 24 см и отсекает от гипотенузы АС отрезок DC, равный 18 см. Найдите АВ и cos A.

2. Диагональ АС прямоугольника АВСD равна 3 см и составляет со стороной АD угол 37о. Найдите площадь прямоугольника АВСD.

**Контрольная работа № 5.Окружность**

**Вариант 1**

1. Через точку А окружности проведены диаметр АС и две хорды АВ и АD, равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырехугольника АВСD и градусные меры дуг АВ, ВС, СD, АD.

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

**Вариант 2**

1. Отрезок ВD – диаметр окружности с центром О. Хорда АС делит пополам радиус ОВ и перпен-дикулярна к нему. Найдите углы четырехугольника АВСD и градусные меры дуг АВ,ВС,СD, АD.

2. Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

**Итоговая контрольная работа**

**Вариант 1**

1. В трапеции АВСD точка М – середина большего основания АD, МD = ВС,  Найдите углы АМС и ВСМ.

2. На стороне АD параллелограмма АВСD отмечена точка К так, что АК = 4 см, КD = 5 см, ВК = 12 см. Диагональ ВD равна 13 см.

а) Докажите, что треугольник ВКD прямоугольный.

б) Найдите площади треугольника АВК и параллелограмма АВСD.

3. Отрезки АС и ВD пересекаются в точке О, причем АО = 15 см, ВО = 6 см, СО = 5 см, DO = 18 см.

а) Докажите, что четырехугольник АВСD – трапеция.

б) Найдите отношение площадей треугольников АОD и ВОС.

4. Около остроугольного треугольника АВС описана окружность с центром О. Расстояние от точки О до прямой АВ равно 6 см,  Найдите: а) угол АВО; б) радиус окружности.

**Вариант 2**

1. В трапеции АВСD на большем основании АD отмечена точка М так, что АМ = 3 см, СМ =- 2 см, ,  Найдите длины сторон АВ и ВС.

2. В трапеции АВСD  FD = 8 см, DC = 4 см, CD = 10 см. Найдите:

а) найдите площадь треугольника АСD;

б) площадь трапеции АВСD.

3. Через точку М стороны АВ треугольника АВС проведена прямая, перпендикулярная высоте ВD треугольника и пересекающая сторону ВС в точке К. Известно, что ВМ = 7 см, ВК = 9 см, ВС = 27 см. Найдите:

а) длину стороны АВ;

б) отношение площадей треугольников АВС и МВК.

4. В треугольник АВС с прямым углом С вписана окружность с центром О, касающаяся сторон АВ, ВC и СА в точках D, Е и F соответственно. Известно, что . Найдите: а) радиус окружности; б) углы ЕОF и ЕDF.

**9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»** | |
| **1 вариант.** | **2 вариант** |
| 1). Начертите два неколлинеарных вектора и . Постройте векторы, равные:  а). ; б).  2). На стороне *ВС* ромба *АВСD* лежит точка *К* такая, что *ВК = КС, О* – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  через векторы и .  3). В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные *5* и *12* см*.* Найдите среднюю линию трапеции.  4). \* В треугольнике *АВС О* – точка пересечения медиан. Выразите вектор  через векторы  и . | 1). Начертите два неколлинеарных вектора и . Постройте векторы, равные:  а). ; б).  2). На стороне *СD* квадрата *АВСD* лежит точка *Р* такая, что *СР = РD , О* – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  через векторы и .  3). В равнобедренной трапеции один из углов равен *600*, боковая сторона равна *8 см*, а меньшее основание *7 см*. Найдите среднюю линию трапеции.  4). \* В треугольнике *МNK О* – точка пересечения медиан, . Найдите число *k*. |
| **Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»** | |
| 1). Найдите координаты и длину вектора , если .  2). Напишите уравнение окружности с центром в точке *А (- 3;2)*, проходящей через точку *В (0; - 2).*  3). Треугольник *МNK* задан координатами своих вершин: *М ( - 6; 1 ), N (2; 4 ), К ( 2; - 2 ).*  *а).* Докажите, что Δ- равнобедренный;  б). Найдите высоту, проведённую из вершины *М*.  4). \* Найдите координаты точки *N*, лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек *Р* и *К*, если *Р( - 1; 3 )* и  *К( 0; 2 )*. | 1). Найдите координаты и длину вектора , если .  2). Напишите уравнение окружности с центром в точке *С(2;1)*, проходящей через точку *D (5;5).*  3). Треугольник *СDЕ* задан координатами своих вершин: *С ( 2; 2 ), D (6; 5 ), Е ( 5; - 2 ).*  *а).* Докажите, что Δ- равнобедренный;  б). Найдите биссектрису, проведённую из вершины *С*.  4). \* Найдите координаты точки *А*, лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек *В* и *С*, если *В( 1; - 3 )* и  *С( 2; 0 )*. |
| **Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов»** | |
| 1). В треугольнике *АВС А = 450,*  *В = 600, ВС =* Найдите *АС*.  2). Две стороны треугольника равны  *7 см* и *8 см*, а угол между ними равен *1200*. Найдите третью сторону треугольника.  3). Определите вид треугольника *АВС,* если  *А ( 3;9 ), В ( 0; 6 ), С ( 4; 2 ).*  4). \* В Δ*АВС АВ = ВС*, *САВ = 300, АЕ –* биссектриса, *ВЕ = 8 см*. Найдите площадь треугольника *АВС.* | 1). В треугольнике *СDE С = 300,*  *D = 450, СЕ =* Найдите *DE*.  2). Две стороны треугольника равны  *5 см* и *7 см*, а угол между ними равен *600*. Найдите третью сторону треугольника.  3). Определите вид треугольника *АВС,* если  *А ( 3;9 ), В ( 0; 6 ), С ( 4; 2 ).*  4). \* В ромбе *АВСD АК –* биссектриса угла *САВ, ВАD = 600, ВК = 12 см.* Найдите площадь ромба. |
| **Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»** | |
| 1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна  2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом *4 см*, если её градусная мера равна *1200*. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?  3). Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен  Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности. | 1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна *6 см*.  2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом *10 см*, если её градусная мера равна *1500*. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?  3). Периметр квадрата, описанного около окружности, равен *16 дм*. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность. |
| **Контрольная работа № 5 по теме «Движение»** | |
| 1). Начертите ромб *АВСD.* Постройте образ этого ромба:  а). при симметрии относительно точки *С;*  б). при симметрии относительно прямой *АВ;*  в). При параллельном переносе на вектор ;  г). При повороте вокруг точки *D* на *600* по часовой стрелке.  2). Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр.  3). \* Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой. | 1). Начертите параллелограмм *АВСD.* Постройте образ этого параллелограмма:  а). при симметрии относительно точки *D;*  б). при симметрии относительно прямой *CD;*  в). При параллельном переносе на вектор ;  г). При повороте вокруг точки *А* на *450* против часовой стрелки.  2). Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.  3).\* Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой. |

**Критерии оценивания знаний**

**Ответ оценивается отметкой** «5», если ученик:

-полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

-изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

-правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

-показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

-продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

-отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

-возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой** «4»,

-если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

-в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

-допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию;

-допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка** «3» **ставится в следующих случаях:**

-неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

-имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

-ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

-при знании выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка** «2» **ставится в следующих случаях:**

-нераскрыто основное содержание учебного материала;

-обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

-допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка** «1» **ставится,** если ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка письменных контрольных работ учащихся**

**Отметка** «5» **ставится,** если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* врешении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка** «4» **ставится,** если:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка** «3» **ставится,** если:

* допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка** «2» **ставится,** если:

* допущены существенные ошибки, по казавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка** «1» **ставится,** если работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.