

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края**

Департамент муниципального образования город Краснодар

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар основная
общеобразовательная школа № 79 имени Героя Советского Союза Семёна
Кокоры**

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Протокол № _____

от « ____ » 2023 г.

«Согласовано»

_____ /

« ____ » 2023 г.

«Утверждаю»

Директор МОБУ
ООШ№79

Самохвалова

О.А.

Приказ № _____

**Рабочая программа
по геометрии
на 2023-2024 учебный год**

Класс: 7-9

Основное общее образование

Срок реализации: 5 лет

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 общеобразовательного бюджетного учреждения общая общеобразовательная школа № 79 х Копанской, утвержденной приказом директора школы № _____ от _____;
- учебного плана

Составитель: учитель математики
высшей квалификационной категории
Харченко Е.Н

1. 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 вписаным, 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.

2. 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. Даётся 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 0° до 180° 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 $2n$ -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 Кавальieri, 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)

3. Календарно – тематическое планирование

7 класс

№ п/ п	№ по теме	Тема урока	Прим. даты	Факт. дата
		Глава I. Начальные геометрические сведения (7 ч.)		
1	1	Прямая и отрезок.	05.11	
2	2	Луч и угол.	07.11	
3	3	Сравнение отрезков и углов	12.11	
4	4	Измерение отрезков	14.11	
5	5	Измерение углов	19.11	
6	6	Перпендикулярные прямые	21.11	
7	7	Контрольная работа №1. Начальные геометрические сведения	26.11	
		Глава II. Треугольники (14 ч.)		
8	1	Первый признак равенства треугольников (п.16)	28.11	
9	2	Первый признак равенства треугольников (п.17)	03.12	
10	3	Первый признак равенства треугольников (п.18)	05.12	
11	4	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	10.12	
12	5	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	12.12	
13	6	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	17.12	
14	7	Второй и третий признак равенства треугольников	19.12	
15	8	Второй и третий признак равенства треугольников	24.12	
16	9	Второй и третий признак равенства треугольников	26.12	
17	10	Задачи на построение	14.01	
18	11	Задачи на построение	16.01	
19	12	Решение задач. Треугольники	21.01	
20	13	Решение задач. Треугольники	23.01	
21	14	Контрольная работа №2. Треугольники	28.01	
		Глава III. Параллельные прямые (9ч.)		
22	1	Признаки параллельности прямых	30.01	
23	2	Признаки параллельности прямых	04.02	
24	3	Признаки параллельности прямых.	06.02	
25	4	Аксиома параллельных прямых	11.02	
26	5	Аксиома параллельных прямых	13.02	
27	6	Аксиома параллельных прямых.	18.02	
28	7	Решение задач. Параллельные прямые	20.02	
29	8	Решение задач. Параллельные прямые	25.02	
30	9	Контрольная работа №3. Параллельные прямые	27.02	
		Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 ч.)		
31	1	Сумма углов треугольника	03.03	
32	2	Сумма углов треугольника.	05.03	
33	3	Соотношения между сторонами и углами треугольника	10.03	
34	4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	12.03	
35	5	Соотношения между сторонами и углами треугольника	17.03	
36	6	Контрольная работа №4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	19.03	
37	7	Прямоугольные треугольники	31.04	
38	8	Прямоугольные треугольники	02.04	
39	9	Прямоугольные треугольники	07.04	
40	10	Прямоугольные треугольники.	09.04	
41	11	Построение треугольника по трём элементам	14.04	

42	12	Построение треугольника по трём элементам	16.04	
43	13	Р. з. Соотношения между сторонами и углами треугольника	21.04	
44	14	Р.з. Соотношения между сторонами и углами треугольника	23.04	
45	15	Р.з. Соотношения между сторонами и углами треугольника	28.04	
46	16	Контрольная работа №5	30.04	
47-50		Повторение. Решение задач. 4ч.	05.05-14.05	

8 класс

№ урока	Содержание	дата		примечание
		прим	факт	
	Глава V. Четырехугольники-14ч.			
	Многоугольники-2ч.			
1/1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник	03.09		
2/2	Четырехугольник	05.09		
	Параллелограмм. Трапеция - 6ч.			
3/3	Параллелограмм	10.09		
4/4	Параллелограмм	12.09		
5/5	Признаки параллелограмма	17.09		
6/6	Признаки параллелограмма	19.09		
7/7	Трапеция	24.09		
8/8	Трапеция	26.09		
	Прямоугольник, ромб, квадрат – 4ч.			
9/9	Прямоугольник	01.10		
10/10	Ромб и квадрат	03.10		
11/11	Ромб и квадрат	08.10		
12/12	Осевая и центральная симметрии	10.10		
13/13	Решение задач по теме «Четырехугольники»	15.10		
14/14	Контрольная работа № 1. Четырехугольники.	17.10		
	Глава VI. Площадь- 14ч.			
	Площадь многоугольника-2ч.			
15/1	Понятие площади многоугольника	22.10		
16/2	Площадь прямоугольника	24.10		
	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции – 6ч.			
17/3	Площадь параллелограмма	05.11		
18/4	Площадь параллелограмма	07.11		
19/5	Площадь треугольника	12.11		
20/6	Площадь треугольника	14.11		
21/7	Площадь трапеции	19.11		
22/8	Площадь трапеции	21.11		
	Теорема Пифагора-6ч.			
23/9	Теорема Пифагора.	26.11		
24/10	Теорема Пифагора	28.11		
25/11	Теорема, обратная теореме Пифагора	03.12		
26/12	Решение задач по теме «Площадь»	05.12		
27/13	Решение задач по теме «Площадь»	10.12		
28/14	Контрольная работа № 2. Площадь.	12.12		
	Глава VII. Подобные треугольники-19ч.			
	Определение подобных треугольников-2ч.			

29/1	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	17.12		
30/2	Отношение площадей подобных треугольников Признаки подобия треугольников- 5ч.	19.12		
31/3	Первый признак подобия треугольников	24.12		
32/4	Второй признак подобия треугольников	26.12		
33/5	Второй признак подобия треугольников	14.01		
34/6	Третий признак подобия треугольников	16.01		
35/7	Третий признак подобия треугольников	21.01		
36/8	К.р. № 3.Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач- 7ч.	23.01		
37/9	Средняя линия треугольника	28.01		
38/10	Средняя линия треугольника	30.01		
39/11	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	04.02		
40/12	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	06.02		
41/13	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	11.02		
42/14	Практические приложения подобия треугольников	13.02		
43/15	О подобии произвольных фигур Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника-4ч.	18.02		
44/16	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	20.02		
45/17	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	25.02		
46/18	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60°	27.02		
47/19	К. работа №4.Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	03.03		
	Глава VIII. Окружность-17ч.			
	Касательная к окружности-3ч.			
48/1	Взаимное расположение прямой и окружности	05.03		
49/2	Касательная к окружности	10.03		
50/3	Касательная к окружности	12.03		
	Центральные и вписанные углы-4ч			
51/4	Градусная мера дуги окружности	17.03		
52/5	Градусная мера дуги окружности	19.03		
53/6	Теорема о вписанном угле	31.04		
54/7	Теорема о вписанном угле	02.04		
	Четыре замечательные точки треугольника - 3ч.			
55/8	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	07.04		
56/9	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	09.04		
57/10	Теорема о пересечении высот треугольника	14.04		
	Вписанная и описанная окружности- 4ч.			
58/11	Вписанная окружность	16.04		
59/12	Вписанная окружность	21.04		
60/13	Описанная окружность	23.04		
61/14	Описанная окружность	28.04		
62/15	Решение задач по теме «Окружность»	30.04		
63/16	Решение задач по теме «Окружность»	05.05		

64/17	Контрольная работа №5 «Окружность» Повторение-4ч +2ч резерв	07.05		
65/1	Повторение по теме «Многоугольники и их	12.05		
66/2	Повторение по теме «Подобие треугольников»	14.05		
67/3	Итоговая контрольная работа (№6)	19.05		
68/4	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок	21.05		
69/5		26.05		
70/6		28.05		

9 класс

№ п/п	Разделы и темы уроков	Дата	
		прим	факт
	Векторы (8 часов)		
1	Понятие вектора . Равенство векторов	03.09	
2	Откладывание вектора от данной точки	05.09	
3	Сложение векторов	10.09	
4	Вычитание векторов	12.09	
5	Произведение вектора на число	17.09	
6	Применение векторов к решению задач	19.09	
7	Средняя линия трапеции	24.09	
8	Контрольная работа №1 «Векторы»	26.09	
	Метод координат (10 часов)		
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	01.10	
10	Координаты вектора	03.10	
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	08.10	
12	Простейшие задачи в координатах	10.10	
13	Уравнение линии на плоскости.	15.10	
14	Уравнение окружности	17.10	
15	Уравнение прямой	22.10	
16	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	24.10	
17	Применение метода координат к решению задач	05.11	
18	Контрольная работа №2 «Метод координат»	07.11	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 часов)		
19	Синус, косинус и тангенс угла	12.11	
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	14.11	
21	Формулы для вычисления координат точки.	19.11	
22	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	21.11	
23	Теорема косинусов	26.11	
24	Решение треугольников	28.11	
25	Измерительные работы по применению теорем синусов и косинусов.	03.12	
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	05.12	
27	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	10.12	
28	Применение скалярного произведения векторов к решению задач	12.12	
29	К.р.№3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов»	17.12	
	Длина окружности и площадь круга (12 часов)		

30	Правильный многоугольник	19.12	
31	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	24.12	
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной и описанной окружности	26.12	
33	Построение правильных многоугольников	14.01	
34	Длина окружности	16.01	
35	Площадь круга	21.01	
36	Площадь кругового сектора	23.01	
37	Решение задач на вычисление площади кругового сектора	28.01	
38	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	30.01	
39	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	04.02	
40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» Подготовка к контрольной работе	06.02	
41	К.р.№4 «Длина окружности и площадь круга»	11.02	
	Движения (8 часов)		
42	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	13.02	
43	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	18.02	
44	Наложения и движения	20.02	
45	Параллельный перенос	25.02	
46	Поворот	27.02	
47	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	03.03	
48	Решение задач по теме «Движения»	05.03	
49	Контрольная работа №5 «Движения»	10.03	
	Начальные сведения из стереометрии (8 часов)		
50	Предмет стереометрии. Многогранник	12.03	
51	Призма. Параллелепипед.	17.03	
52	Объем тела	19.03	
53	Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида	31.04	
54	Цилиндр	02.04	
55	Конус	07.04	
56	Сфера и шар	09.04	
57	Решение задач по теме «Начальные сведения из стереометрии»	14.04	
	Приложения		
58	Об аксиомах планиметрии	16.04	
59	Некоторые сведения о развитии геометрии	21.04	
	Повторение		
60	Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые.	23.04	
61	Треугольники	28.04	
62	Окружность	30.04	
63	Четырехугольники. Многоугольники.	05.05	
64	Векторы. Метод координат. Движения.	07.05	
65	Скалярное произведение векторов	12.05	
66	Длина окружности и площадь круга Теорема синусов и косинусов	14.05	
67	Итоговая контрольная работа (тест)	19.05	
68	Анализ итоговой контрольной работы	21.05	

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

7 класс

Контрольная работа № 1.

1 вариант.

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

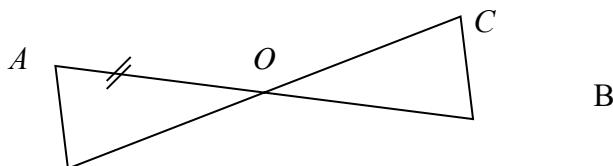
2 вариант.

- 1). Три точки M , N и K лежат на одной прямой. Известно, что $MN = 15 \text{ см}$, $NK = 18 \text{ см}$. Каким может быть расстояние MK ?
- 2). Сумма вертикальных углов AOB и COD , образованных при пересечении прямых AD и BC , равна 108° . Найдите угол BOD .
- 3). С помощью транспортира начертите угол, равный 132° , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.

Контрольная работа № 2.

1 вариант.

- 1). На рисунке 1 отрезки AB и CD имеют общую середину O . Докажите, что $\angle DAO = \angle CBO$.



- 2). Луч AD – биссектриса угла A . На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.
- 3). В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как $5 : 2$. Найдите стороны треугольника.

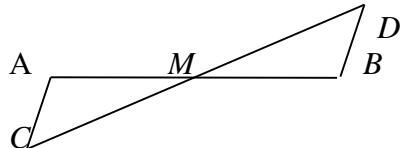
2 вариант.

- 1). На рисунке 1 отрезки ME и PK точкой D делятся пополам. Докажите, что $\angle KMD = \angle PED$.
- 2). На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK .
- 3). В равнобедренном треугольнике с периметром 56 см основание относится к боковой стороне как $2 : 3$. Найдите стороны треугольника.

Контрольная работа № 3.

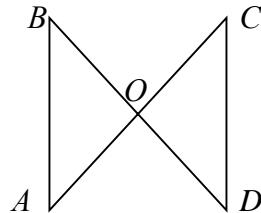
1 вариант.

- 1). Отрезки EF и PQ пересекаются в их середине M . Докажите, что $PE \parallel QF$.
- 2). Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE . Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N . Найдите углы треугольника DMN , если $\angle CDE = 68^\circ$.
- 3). На рисунке $AC \parallel BD$, точка M – середина отрезка AB . Докажите, что M – середина отрезка CD .



2 вариант.

- 1). Отрезки MN и EF пересекаются в их середине P . Докажите, что $EN \parallel MF$.
- 2). Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, параллельная стороне FD и пересекающая сторону AC в точке F . Найдите углы треугольника ADF , если $\angle BAC = 72^\circ$.
- 3). На рисунке $AB \parallel DC$, $AB = DC$. Докажите, что точка O – середина отрезков AC и BD .



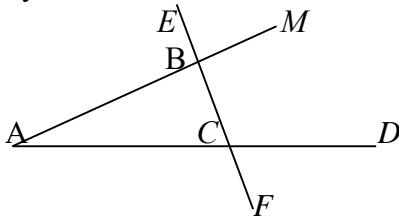
Контрольная работа № 4.

1 вариант.

2 вариант.

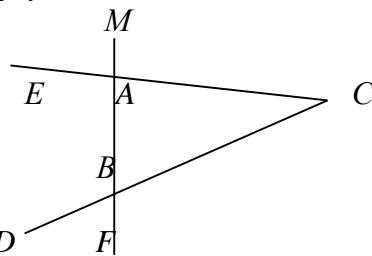
1). На рисунке:

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



1). На рисунке:

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



2). В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE , причём $\angle CMD$ - 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). В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN , причём $\angle NKP$ - острый. Докажите, что $KP < MP$.

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.

- В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O , причём $OK = 9$ см. Найдите расстояние от точки O до прямой MN .
- Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.
- Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а сумма гипotenузы и меньшего катета равна 42 см. Найдите гипotenузу .

2 вариант.

- В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF , причём $FC = 13$ см. Найдите расстояние от точки F до прямой DE .
- Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.
- В треугольнике ABC $\angle B = 110^\circ$, биссектрисы углов A и C пересекаются в точке O . Найдите угол AOC .

Итоговая контрольная работа

1 вариант.

- В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC угол B равен 42° . Найдите два других угла треугольника ABC .
- Величины смежных углов пропорциональны числам 5 и 7 . Найдите разность между этими углами.
- В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AC = 10$ см , $CD \perp AB$, $DE \perp AC$. Найдите AE .
- В треугольнике MPK угол P составляет 60° угла K , а угол M на 4° больше угла P . Найдите угол P .

2 вариант.

- В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC сумма углов A и C равна 156° . Найдите углы треугольника ABC .
- Величины смежных углов пропорциональны числам 4 и 11 . Найдите разность между этими углами.
- В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $BC = 18$ см , $CK \perp AB$, $KM \perp BC$. Найдите MB .
- В треугольнике BDE угол B составляет 30° угла D , а угол E на 19° больше угла D . Найдите угол B .

8 класс

Контрольная работа №1. Четырехугольники Вариант 1

- Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Найдите угол между диагоналями, если $\angle ABO = 30^\circ$.
- В параллелограмме $KMNP$ проведена биссектриса угла MKP , которая пересекает сторону MN в точке E .
 - Докажите, что треугольник KME равнобедренный.
 - Найдите сторону KP , если $ME = 10$ см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

Вариант 2

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

Контрольная работа №2. Площадь

Вариант 1

- Смежные стороны параллелограмма равны 32 см и 26 см, а один из его углов равен 150° . Найдите площадь параллелограмма.
- Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см^2 , а её высота равна 8 см. Найдите все стороны трапеции, если одно из оснований больше другого на 6 см.
- На стороне AC данного треугольника ABC постройте точку D так, чтобы площадь треугольника ABD составила одну треть площади треугольника ABC .

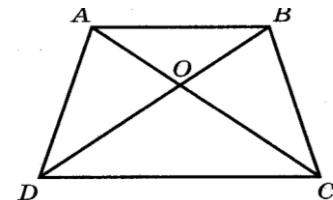
Вариант 2

- Одна из диагоналей параллелограмма является его высотой и равна 9 см. Найдите стороны этого параллелограмма, если его площадь равна 108 см^2 .
- Найдите площадь трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC , если известно, что $AB = 12$ см, $BC = 14$ см, $AD = 30$ см, $\angle B = 150^\circ$.
- На продолжении стороны KN данного треугольника KMN постройте точку P так, чтобы площадь треугольника NMP была в два раза меньше площади треугольника KMN .

Контрольная работа №3. Подобные треугольники

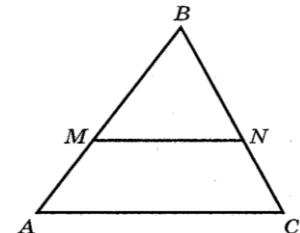
Вариант 1

- На рисунке $AB \parallel CD$.
 - Докажите, что $AO : OC = BO : OD$.
 - Найдите AB , если $OD = 15$ см, $OB = 9$ см, $CD = 25$ см.
- Найдите отношение площадей треугольников ABC и KMN , если $AB = 8$ см, $BC = 12$ см, $AC = 16$ см, $KM = 10$ см, $MN = 15$ см, $NK = 20$ см.



Вариант 2

- На рисунке $MN \parallel AC$.
 - Докажите, что $AB \cdot BN = CB \cdot BM$.
 - Найдите MN , если $AM = 6$ см, $BM = 8$ см, $AC = 21$ см.
- Даны стороны треугольников PQR и ABC : $PQ = 16$ см, $QR = 20$ см, $PR = 28$ см, $AB = 12$ см, $BC = 15$ см, $AC = 21$ см. Найдите отношение площадей этих треугольников.



Контрольная работа №4.

Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике

Вариант 1

- В прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, $AB = 20$ см, высота AD равна 12 см. Найдите AC и $\cos C$.
- Диagonаль BD параллелограмма $ABCD$ перпендикулярна к стороне AD . Найдите площадь параллелограмма $ABCD$, если $AB = 12$ см, $\angle A = 41^\circ$.

Вариант 2

- Высота BD прямоугольного треугольника ABC равна 24 см и отсекает от гипотенузы AC отрезок DC , равный 18 см. Найдите AB и $\cos A$.
- Диагональ AC прямоугольника $ABCD$ равна 3 см и составляет со стороной AD угол 37° . Найдите площадь прямоугольника $ABCD$.

Контрольная работа № 5. Окружность

Вариант 1

- Через точку A окружности проведены диаметр AC и две хорды AB и AD , равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырехугольника $ABCD$ и градусные меры дуг AB , BC , CD , AD .
- 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 BD – диаметр окружности с центром O . Хорда AC делит пополам радиус OB и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырехугольника $ABCD$ и градусные меры дуг AB, BC, CD, AD .
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 $ABCD$ точка M – середина большего основания AD , $MD = BC$, $\angle B = 100^\circ$. Найдите углы AMC и BCM .
2. На стороне AD параллелограмма $ABCD$ отмечена точка K так, что $AK = 4$ см, $KD = 5$ см, $BK = 12$ см. Диагональ BD равна 13 см.
 - а) Докажите, что треугольник BKD прямоугольный.
 - б) Найдите площади треугольника ABK и параллелограмма $ABCD$.
3. Отрезки AC и BD пересекаются в точке O , причем $AO = 15$ см, $BO = 6$ см, $CO = 5$ см, $DO = 18$ см.
 - а) Докажите, что четырехугольник $ABCD$ – трапеция.
 - б) Найдите отношение площадей треугольников AOD и BOC .
4. Около остроугольного треугольника ABC описана окружность с центром O . Расстояние от точки O до прямой AB равно 6 см, $\angle AOC = 90^\circ$, $\angle OBC = 15^\circ$. Найдите: а) угол ABO ; б) радиус окружности.

Вариант 2

1. В трапеции $ABCD$ на большем основании AD отмечена точка M так, что $AM = 3$ см, $CM = 2$ см, $\angle BAD = \angle BCM$. Найдите длины сторон AB и BC .
2. В трапеции $ABCD$ $\angle A = \angle B = 90^\circ$, $FD = 8$ см, $DC = 4$ см, $CD = 10$ см. Найдите:
 - а) найдите площадь треугольника ACD ;
 - б) площадь трапеции $ABCD$.
3. Через точку M стороны AB треугольника ABC проведена прямая, перпендикулярная высоте BD треугольника и пересекающая сторону BC в точке K . Известно, что $BM = 7$ см, $BK = 9$ см, $BC = 27$ см. Найдите:
 - а) длину стороны AB ;
 - б) отношение площадей треугольников ABC и MBK .
4. В треугольник ABC с прямым углом C вписана окружность с центром O , касающаяся сторон AB , BC и CA в точках D , E и F соответственно. Известно, что $OC = 2\sqrt{2}$ см. Найдите: а) радиус окружности; б) углы EOF и EDF .

9 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	
1 вариант.	2 вариант
<p>1). Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b}. Постройте векторы, равные:</p> <p>a). $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$; б). $2\vec{b} - \vec{a}$</p> <p>2). На стороне BC ромба $ABCD$ лежит точка K такая, что $BK = KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \overrightarrow{AO}, \overrightarrow{AK}, \overrightarrow{KD} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ и $\vec{b} = \overrightarrow{AD}$.</p> <p>3). В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4). * В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор \overrightarrow{AO} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ и $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$.</p>	<p>1). Начертите два неколлинеарных вектора \vec{m} и \vec{n}. Постройте векторы, равные:</p> <p>a). $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$; б). $3\vec{n} - \vec{m}$</p> <p>2). На стороне CD квадрата $ABCD$ лежит точка P такая, что $CP = PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \overrightarrow{BO}, \overrightarrow{BP}, \overrightarrow{PA} через векторы $\vec{x} = \overrightarrow{BA}$ и $\vec{y} = \overrightarrow{BC}$.</p> <p>3). В равнобедренной трапеции один из углов равен 60°, боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4). * В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан,</p> $\overrightarrow{MN} = \vec{x}, \overrightarrow{MK} = \vec{y}, \overrightarrow{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y}).$ <p>Найдите число k.</p>
Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	
<p>1). Найдите координаты и длину вектора \vec{a}, если $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}$, $\vec{m} \{-3; 6\}$, $\vec{n} \{2; -2\}$.</p> <p>2). Напишите уравнение окружности с центром в точке $A (-3; 2)$, проходящей через точку $B (0; -2)$.</p> <p>3). Треугольник MNK задан координатами своих вершин: $M (-6; 1)$, $N (2; 4)$, $K (2; -2)$.</p> <p>a). Докажите, что $\triangle MNK$ – равнобедренный; б). Найдите высоту, проведённую из вершины M.</p> <p>4). * Найдите координаты точки N, лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек P и K, если $P (-1; 3)$ и $K (0; 2)$.</p>	<p>1). Найдите координаты и длину вектора \vec{b}, если $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} \{6; -2\}$, $\vec{d} \{1; -2\}$.</p> <p>2). Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(2; 1)$, проходящей через точку $D(5; 5)$.</p> <p>3). Треугольник CDE задан координатами своих вершин: $C (2; 2)$, $D (6; 5)$, $E (5; -2)$.</p> <p>a). Докажите, что $\triangle CDE$ – равнобедренный; б). Найдите биссектрису, проведённую из вершины C.</p> <p>4). * Найдите координаты точки A, лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек B и C, если $B(1; -3)$ и $C(2; 0)$.</p>
Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов»	
<p>1). В треугольнике ABC $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$. Найдите AC.</p> <p>2). Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен 120°. Найдите третью сторону треугольника.</p> <p>3). Определите вид треугольника ABC, если $A (3; 9)$, $B (0; 6)$, $C (4; 2)$.</p>	<p>1). В треугольнике CDE $\angle C = 30^\circ$, $\angle D = 45^\circ$, $CE = 5\sqrt{2}$. Найдите DE.</p> <p>2). Две стороны треугольника равны 5 см и 7 см, а угол между ними равен 60°. Найдите третью сторону треугольника.</p> <p>3). Определите вид треугольника ABC, если $A (3; 9)$, $B (0; 6)$, $C (4; 2)$.</p>

<p>4). * В $\triangle ABC$ $AB = BC$, $\angle CAB = 30^\circ$, AE – биссектриса, $BE = 8$ см. Найдите площадь треугольника ABC.</p>	<p>4). * В ромбе $ABCD$ AK – биссектриса угла CAB, $\angle BAD = 60^\circ$, $BK = 12$ см. Найдите площадь ромба.</p>
Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	
<p>1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна $5\sqrt{3}$ см.</p> <p>2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если её градусная мера равна 120°. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?</p> <p>3). Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $6\sqrt{3}$ см. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.</p>	<p>1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.</p> <p>2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если её градусная мера равна 150°. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?</p> <p>3). Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.</p>
Контрольная работа № 5 по теме «Движение»	
<p>1). Начертите ромб $ABCD$. Постройте образ этого ромба:</p> <p>а). при симметрии относительно точки C;</p> <p>б). при симметрии относительно прямой AB;</p> <p>в). При параллельном переносе на вектор \overrightarrow{AC};</p> <p>г). При повороте вокруг точки D на 60° по часовой стрелке.</p> <p>2). Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр.</p> <p>3). * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.</p>	<p>1). Начертите параллелограмм $ABCD$. Постройте образ этого параллелограмма:</p> <p>а). при симметрии относительно точки D;</p> <p>б). при симметрии относительно прямой CD;</p> <p>в). При параллельном переносе на вектор \overrightarrow{BD};</p> <p>г). При повороте вокруг точки A на 45° против часовой стрелки.</p> <p>2). Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.</p> <p>3). * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.</p>

Оценка устных ответов учащихся

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 искажившие математическое содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию;
- допущены ошибки 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:

- не раскрыто 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;
- в решении 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.