

**Муниципальное образовательное автономное учреждение «Основная общеобразовательная школа №20 станции
Губерля муниципального образования город Новотроицк Оренбургской области»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Протокол № ___ от _____

Руководитель ШМО

Калиева А.К. 

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Калиева А.К. 

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № ___ от _____

Директор МОАУ «ООШ №20»


Р.Р.Байбулатова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование предмета : **ГЕОМЕТРИЯ**

Классы: **7-9**

Срок реализации программы: **3 года**

Год составления программы: **2021**

Рабочая программа составлена ШМО учителей естественнонаучного цикла

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии (7–9 классы), к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2017.)

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7-9 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2012; 4-е изд. – 2014г.

2. Стандарт основного общего образования по математике.

3. Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2014г,-№4, -с.4

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цель: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования

Задачи:

1. Содействовать формированию представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
2. Содействовать интеллектуальному развитию, формированию качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
3. Содействовать воспитанию культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В ФЕДЕРАЛЬНОМ БАЗИСНОМ УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 5 ч в неделю в 7-9 классах, из них на геометрию по 2 часа в неделю. Всего на каждый класс по 68 часов.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ

Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.

Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.

Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера.*

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки.

Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. *Вписанные и описанные четырехугольники*. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла.

Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: *через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.*

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Правильные многоугольники.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В курсе геометрии можно выделить следующие основные содержательные линии: *«Наглядная геометрия»*, *«Геометрические фигуры»*, *«Измерение геометрических величин»*, *«Координаты»*, *«Векторы»*, *«Логика и множества»*, *«Геометрия в историческом развитии»*

Линия **«Наглядная геометрия»**(элементы наглядной стереометрии)- способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов **«Геометрические фигуры»** и **«Измерение геометрических величин»**нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии **«Логика и множества»** является то, что представленный здесь материал изучается преимущественно при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия **«Геометрия в историческом развитии»** предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно- исторической среды обучения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Структура курса

7 класс

Номер главы	Тема раздела (модуль)	Количество часов
1	Начальные геометрические сведения	10
2	Треугольники	17
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
	Итоговое повторение	10
		68

8 класс

Номер главы	Тема раздела (модуль)	Количество часов
	Повторение курса геометрии 7 класса	2
5	Четырехугольники	14
6	Площадь	14
7	Подобные треугольники	19
8	Окружность	17
	Итоговое повторение	2
		68

9 класс

Номер главы	Тема раздела (модуль)	Количество часов
	Повторение курса геометрии 7, 8 классов	2
9	Понятие вектора	12
10	Метод координат	10
11	Соотношения между сторонами и углами треугольника	14
12	Правильные многоугольники	12
13	Понятие движения	10
	Итоговое повторение	8

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Сравнение отрезков и углов. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Треугольник. Медиана, биссектриса и высота треугольника, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники; Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Теорема Пифагора. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника углов от 0 до 180° . Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральные и вписанные углы. Величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность. Вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанная и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие равенства геометрических фигур. Отображение плоскости на себя. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей, построение правильных многоугольников.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. 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. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Теоретико – множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА

Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Начальные геометрические сведения	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол. Какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными. Формулировать и обосновывать утверждения о смежных и вертикальных углах. Объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и объяснять утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей. Изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать простейшие задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
Треугольники	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы, периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными. Изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и

	доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой. Формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника. Формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие. Сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
Параллельные прямые	Формулировать определение параллельных прямых. Объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрестлежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых. Объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из нее. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрестлежащими, соответственными и односторонними углами. В связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме. Объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
Соотношения между сторонами и углами треугольника	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника. Проводить классификацию треугольников по углам. Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствие из нее, теорему о неравенстве треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников). Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи. В задачах на построение исследовать возможные случаи.
8 класс	
Четырехугольники	Объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать четырехугольники на чертежах; изображать и распознавать многоугольники на чертежах. Показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника. Объяснять, какие стороны (вершины)

	<p>называются противоположными. Формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; распознавать и изображать эти четырехугольники. Формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках указанных четырехугольников. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников. Объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой(точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой(точки) и что такое ось(центр) симметрии фигуры. Приводить примеры фигур, обладающих осевой(центральной) симметрией, а также приводить примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке.</p>
Площадь	<p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей. Выводить формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции, с помощью формул площадей прямоугольника и квадрата. Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей. Выводить формулу Герона для площади треугольника. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.</p>
Подобные треугольники	<p>Объяснять понятие пропорциональности отрезков. Формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия. Формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры этого метода. Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности. Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса углов $30^{\circ}, 45^{\circ}, 60^{\circ}$. Решать задачи, связанные с подобием треугольников и нахождением неизвестных элементов прямоугольного треугольника. Для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.</p>
Окружность	<p>Исследовать взаимное расположение прямой и окружности. Формулировать определение касательной к окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки. Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков хорд,. Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник, об окружности, описанной около треугольника, об окружности, описанной около треугольника, о свойстве сторон описанного</p>

	<p>четырёхугольника, о свойстве углов вписанного четырёхугольника. Решать задачи на вычисление, доказательство, построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p>
9 класс	
Векторы	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Выполнять построение вектора, равного сумме и разности двух векторов, используя при этом правила треугольника и параллелограмма. Применять правило многоугольника при нахождении суммы нескольких векторов. Выполнять построение вектора, равного произведению вектора на число. Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.</p>
Метод координат	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора. Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.</p>
Соотношения между сторонами и углами треугольника	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180^0. Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников. Объяснять как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Выводить формулу скалярного произведения векторов через координаты векторов. Формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения. Использовать скалярное произведение при решении задач.</p>
Длина окружности и площадь круга	<p>Формулировать определение правильного многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружностей. Решать задачи на построение правильных многоугольников. Объяснять понятия длины окружности и площади круга. Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги окружности, площади круга и площади круговых сектора и сегмента. Применять эти формулы при решении задач.</p>
Движения	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости. Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот. Обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями. Объяснять, какова связь между движениями и наложениями. Иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>
Начальные сведения из стереометрии	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали. Какой многогранник называется выпуклым. Что такое n- угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра. Какая призма называется прямой, и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и</p>

	<p>какой параллелепипед называется прямоугольным. Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда. Объяснять, что такое объем многогранника. Выводить(с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Объяснять. Какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра, и высота пирамиды. Какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды. Знать формулу объема пирамиды. Объяснять, какое тело называется цилиндром. Знать, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра. Объяснять, какое тело называется конусом. Знать, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности конуса. Объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром. Что такое радиус и диаметр сферы(шара). Какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы. Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.</p>
--	--

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ в 7-9 классах

Наглядная геометрия

Выпускник научиться:

- 1) Распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) Распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра, конуса;
- 3) Определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) Вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;

Выпускник получит возможность:

- 5) Вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) Применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

Геометрические фигуры

Выпускник научиться:

- 1) Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);

- 4) Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8) Овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) Научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) Приобрести опыт выполнения проектов «на построение».

Измерение геометрических величин

Выпускник научиться:

- 1) Использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) Вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов, секторов;
- 4) Вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) Вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) Вычислять площади многоугольников, используя отношение равновеликости и равноставленности;
- 9) Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научиться:

- 1) Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;

Выпускник получит возможность:

- 3) Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) Приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) Приобрести опыт выполнения проектов на применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство.

Векторы

Выпускник научиться:

- 1) Оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) Находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный переместительный и распределительный законы;
- 3) Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) Приобрести опыт выполнения проектов на применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство.

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ГЕОМЕТРИИ

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по геометрии являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов в первую очередь учитываются показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

2. К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

3. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

4. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: **1** (*плохо*), **2** (*неудовлетворительно*), **3** (*удовлетворительно*), **4** (*хорошо*), **5** (*отлично*).

5. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

1) **К г р у б ы м** ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

2) **К н е г р у б ы м** ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

3) **К н е д о ч е т а м** относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

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 сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков, усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- 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 оценку «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 учителя;
- 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 ;

- 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 теоретического материала 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, показавшие, 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.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническая база	Учебно-методическая база	Информационно-коммуникативная база
<p>Персональный компьютер с принтером Мультимедиапроектор с экраном Интерактивная доска или приставка МІМІО Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц Доска магнитная с координатной сеткой Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник(30⁰,60⁰), угольник(45⁰,45⁰), циркуль Комплект стереометрических тел Набор планиметрических фигур Комплект таблиц по геометрии (7 - 9 классы).Площади плоских фигур, геометрия треугольника и четырехугольника. Комплект портретов для кабинета математики</p>	<p>Учебник «Геометрия 7 класс» Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева Учебник «Геометрия 8 класс» Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева Учебник «Геометрия 9 класс» Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселев Дидактические материалы по геометрии 7 класс / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер Дидактические материалы по геометрии 8 класс / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер Дидактические материалы по геометрии 9 класс / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер</p>	<p>CD-ROM «Геометрия 7 класс»: мультимедийное приложение к учебнику CD-ROM «Геометрия 8 класс»: мультимедийное приложение к учебнику CD-ROM «Геометрия 9 класс»: мультимедийное приложение к учебнику</p>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

7 класс

№ уро ка	Дата		Тема урока (№ пункта)	Цели обучения		Вид деятельность ученика на уровне					
	План	Факт		для учителя	для ученика	учебных действий	предметных результатов	личностных результатов	универсальных учебных действий (УУД)		
									познавательные	регулятивные	коммуникатив ные
Глава I Начальные геометрические сведения (10 ч)											
1			п.1-2 Прямая и отрезок	Организовать работу по формированию представления о прямой и отрезке	Иметь представление о прямой и отрезке	Объясняют, что такое отрезок	Владеют понятием «отрезок»	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
2			п.3-4 Луч и угол	Организовать работу по формированию представления о геометрических фигурах луч и угол	Иметь представление о геометрических фигурах луч и угол	Объясняют, что такое луч и угол	Владеют понятиями «луч», «угол»	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символическими способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Дают адекватную оценку своему мнению
3			п.5-6 Сравнение отрезков и углов	Организовать работу по формированию умений и навыков	Уметь сравнивать отрезки и углы	Объясняют, какие фигуры называются равными, как сравнивают	Приобретают навык геометрических построений, применяют	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях,	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают

			углов	сравнивать отрезки и углы		отрезки и углы, что такое середина отрезка и биссектриса угла	изученные понятия, методы для решения задач практического характера	комментируют и оценивают свой выбор	разных формах (текст, графика, символы)	с помощью учителя	ее фактами
4			п.7-8 Измерение отрезков	Организовать работу по формированию умений и навыков измерения отрезков	С помощью инструментов уметь измерять отрезки	Объясняют, как измеряют отрезки, что называется масштабным отрезком	Измеряют длины отрезков	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
5			п.9-10 Измерение углов	Организовать работу по формированию понятия градус и градусная мера угла	С помощью инструментов уметь измерять углы	Объясняют, как измеряют углы, что такое градус и градусная мера угла	Измеряют величины углов	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
6			п.9-10 Измерение углов	Организовать работу по формированию умений и навыков измерения углов	Уметь находить градусную меру угла	Объясняют, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым	Находят градусную меру угла, используя свойство измерения углов	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам

7			п.11 Смежные и вертикальные углы	Организовать работу по формированию представления о смежных и вертикальных углах, их свойствах	Распознавать на чертежах и изображать вертикальные и смежные углы. Находить градусную меру вертикальных и смежных углов, используя их свойства	Объясняют, какие углы называются смежными и какие вертикальными. Формулируют и обосновывают утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов	Работают с геометрическим текстом, проводят логические обоснования, доказательства математических утверждений	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Сотрудничают с одноклассниками и при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
8			п.12-13 Перпендикулярные прямые	Организовать работу по формированию представления о перпендикулярных прямых, их свойстве	Распознавать на чертежах и изображать перпендикулярные прямые.	Объясняют, какие прямые называются перпендикулярными. Формулируют и обосновывают утверждение о свойстве двух перпендикулярных прямых к третьей	Приобретают навык геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
9			п.1-13 Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	Организовать работу по обобщению и систематизации и знаний о свойствах измерения длин отрезков, градусной	Обобщить и систематизировать знания о свойствах измерения длин отрезков, градусной меры угла	Изображают и распознают указанные простейшие фигуры на чертежах. Решают задачи, связанные с этими простейшими	Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла	Проявляют познавательную активность, творчество	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками и при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы

				меры угла		фигурами					
10			Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	Проконтролировать уровень достижения планируемых результатов по теме «Начальные геометрические сведения»	Продемонстрировать уровень владения изученным материалом	Распознают геометрические фигуры и их отношения. Решают задачи на вычисление длин отрезков градусных мер углов с необходимыми теоретическими обоснованиями	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи

Глава II. Треугольники (17 ч)

11			п.14 Треугольник	Организовать работу по формированию представления о геометрической фигуре «треугольник», ее элементах	Иметь представление о геометрической фигуре «треугольник», ее элементах	Объясняют, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника	Распознают и изображают на чертежах треугольники. Используют свойства измерения длин отрезков при решении задач на нахождение периметра треугольника	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
12			п.14 Треугольник	Организовать работу по формированию умения распознавать и изображать на чертежах и	Уметь распознавать и изображать на чертежах и рисунках треугольники	Объясняют, какие треугольники называются равными. Изображают и распознают на чертежах	Вычисляют элементы треугольников, используя свойства измерения длин и градусной меры	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

				рисунках треугольники		треугольники и их элементы	угла					
13			п.15 Первый признак равенства треуголь- ников	Создать условия для усвоения теоремы- признака равенства треугольников (Первый признак)	Сформулироват ь и доказать первый признак равенства треугольников	Объясняют что такое теорема и доказательство. Формулируют и доказывают первый признак равенства треугольников	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения	Устанавливают анalogии для понимания закономерности, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
14			п.16 Перпенди- куляр к прямой	Организовать работу по формированию представления о перпендикуляре к прямой, его основанию; усвоению теоремы о перпендикуляре к прямой	Иметь представление о перпендикуляре к прямой. Сформулироват ь и доказать теорему о перпендикуляре к прямой	Объясняют, какой отрезок называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой. Формулируют и доказывают теорему о перпендикуляре к прямой	Распознают и изображают на чертежах и рисунках перпендикуляр и наклонную к прямой.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
15			п.17 Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	Организовать работу по формированию представления о медиане, биссектрисе и высоте треугольника, их свойствах	Иметь представление о медиане, биссектрисе и высоте треугольника, их свойствах	Объясняют, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. Формулируют их свойства	Распознают и изображают на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками и при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	

16			п.18 Свойства равнобедренного треугольника	Организовать работу по формированию представления о равнобедренном треугольнике, его свойствах	Иметь представление о равнобедренном треугольнике, уметь доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника	Объясняют, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним. Формулируют и доказывают теоремы о свойствах равнобедренного треугольника	Применяют изученные свойства фигур и отношения между ними при решении задач на доказательство и вычисление длин, линейных элементов фигур	Грамотно и аргументированно излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
17			п.19 Второй признак равенства треугольников	Создать условия для усвоения теорем-признаков равенства треугольников	Сформулировать и доказать первый признак равенства треугольников	Формулируют и доказывают второй признак равенства треугольников	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
18			п.20 Третий признак равенства треугольников	Организовать работу для обучения решению задач связанных с признаками и свойствами треугольников	Научиться решать задачи связанные с признаками и свойствами треугольников	Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
19			п.19-20 Второй и третий признаки равенства треуголь-	Организовать работу для обучения решению задач связанных с признаками и свойствами	Научиться решать задачи связанные с признаками и свойствами треугольников	Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного	Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

			ников	треугольников		треугольника	доказательство				
20			п.19-20 Второй и третий признаки равенства треугольников	Организовать работу для обучения решению задач связанных с признаками и свойствами треугольников	Научиться решать задачи связанные с признаками и свойствами треугольников	Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника	Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Владеют смысловым чтением	Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
21			п.21 Окружность	Способствовать актуализации знаний по теме.	В результате практических действий и наблюдений закрепить знания по теме	Объясняют что такое определение. Формулируют определение окружности. Объясняют что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности	Изображают на чертежах и рисунках окружность и ее элементы. Применяют знания при решении задач на доказательство	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
22			п.22 Построения циркулем и линейкой	В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки	Научиться решать несложные задачи на построение с помощью циркуля и линейки	Объясняют, как отложить на данном луче от его начала отрезок, равный данному	Выполняют построение, используя алгоритм построения отрезка равного данному	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
23			п.23	В ходе практической	Научиться решать	Объясняют построение угла,	Выполняют построения,	Осуществляют выбор действий	Владеют смысловым	Самостоятельно составляют алгоритм	Верно используют в устной и

			Задачи на построение	деятельности формировать умения решать задачи на построение	несложные задачи на построение с помощью циркуля и линейки	равного данному, биссектрисы данного угла	используя алгоритмы построения угла, равного данному, биссектрисы данного угла	в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	чтением	деятельности при решении учебной задачи	письменной речи математические термины.
24			п.23 Задачи на построение	В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение	Научиться решать несложные задачи на построение с помощью циркуля и линейки	Объясняют построение перпендикулярных прямых, середины данного отрезка	Выполняют построения, используя алгоритмы построения перпендикулярных прямых, середины данного отрезка	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
25			п.14-23 Решение задач по теме: «Треугольники»	Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов	Обобщить и систематизировать знания об отношениях фигур и их элементов	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
26			п.14-23 Решение задач по теме: «Треугольники»	Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов	Обобщить и систематизировать знания об отношениях фигур и их элементов	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению

				элементов		предметов.	вычисление и доказательство				
27			Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	Проконтролировать уровень достижения планируемых результатов по теме: «Треугольники»	Продемонстрировать уровень владения изученным материалом	Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи

Глава III. Параллельные прямые (13 ч)

28			п.24 Параллельные прямые	Способствовать актуализации знаний по теме.	В результате практических действий и наблюдений закрепить знания по теме	Формулируют определение параллельных прямых. Объясняют что такое секущая. С помощью рисунка, называют пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей	Распознают и изображают на чертежах и рисунках параллельные прямые, секущую. На рисунке обозначают пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
29			п.25 Признаки параллельности двух прямых	Создать условия для усвоения теорем-признаков параллельности двух прямых	Сформулировать и доказать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых	Формулируют и доказывают теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

30			п.26 Признаки параллельности двух прямых	Организовать работу для обучения решению задач связанных с признаками параллельности двух прямых	Научиться решать задачи связанные с признаками параллельности двух прямых	Решают задачи на доказательство связанные с признаками параллельности двух прямых.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
31			п.25-26 Признаки параллельности двух прямых	Организовать работу по ознакомлению учащихся практическим способом построения параллельных прямых	В результате практических действий и наблюдений закрепить знания по теме	Рассказывают о практических способах построения параллельных прямых.	Выполняют построения, используя алгоритмы построения параллельных прямых	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
32			п.27-28 Аксиома параллельных прямых	Организовать работу по формированию представления об аксиомах геометрии	Уметь объяснять, что такое аксиома. Сформулировать аксиому параллельных прямых и следствия из нее	Объясняют, что такое аксиомы геометрии, приводят примеры аксиом. Формулируют аксиому параллельных прямых и выводят следствия из нее	Владеют понятием «аксиома». Приводят примеры аксиом	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками и при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
33			п.29 Аксиома параллельных	Создать условия для усвоения теорем,	Сформулировать и доказать теоремы о свойствах	Формулируют и доказывают теоремы о свойствах	Используют изученные свойства геометрических	Проявляют интерес к креативной деятельности,	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных	Формулируют собственное мнение и позицию, задают

			прямых	обратных признакам параллельности двух прямых	параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности двух прямых.	параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности двух прямых. Объясняют, что	фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	вопросы, слушают собеседника
34			п.27-29 Аксиома параллельных прямых	Создать условия для усвоения теорем, обратных признакам параллельности двух прямых	Уметь объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме	такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
35			п.27-29 Аксиома параллельных прямых	В ходе беседы познакомить учащихся со общенаучным способом рассуждений – методом доказательства от противного	Уметь объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; сформулировать и доказать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами	Объясняют, в чем заключается метод доказательства от противного; формулируют и доказывают теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей ей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
36			п.27-29 Аксиома	В ходе практической деятельности	Научиться решать задачи на вычисление,	Решают задачи на вычисление, доказательство и	Используют изученные свойства	Создают образ целостного мировоззрения	Применяют полученные знания при решении	Планируют алгоритм выполнения задания,	Предвидят появление конфликтов при наличии

			параллельных прямых	формировать умения решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми	доказательство и построение связанные с признаками параллельности двух прямых	построение, связанные с параллельными прямыми	геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	при решении математических задач	различного вида задач	корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
37			п.24-29 Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	Организовать работу по обобщению и систематизации знаний о параллельных прямых	Научиться решать задачи связанные с признаками параллельности двух прямых	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
38			п.24-29 Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	Организовать работу по обобщению и систематизации знаний о параллельных прямых	Научиться решать задачи связанные с признаками параллельности двух прямых	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
39			п.24-29 Решение задач по теме: «Параллель-	Организовать работу по обобщению и систематизации знаний о	Научиться решать задачи связанные с признаками параллельности	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с	Используют изученные свойства геометрических фигур и	Осваивают культуру работы с учебником, поиска	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения	Дают адекватную оценку своему мнению

			ные прямые»	параллельных прямых	двух прямых	помощью схем, чертежей, реальных предметов.	отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	информации		целей	
40			Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	Проконтролировать уровень достижения планируемых результатов по теме: «Параллельные прямые»	Продемонстрировать уровень владения изученным материалом	Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи

Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)

41			п.30 Сумма углов треугольника	Создать условия для усвоения теоремы о сумме углов треугольника	Сформулировать и доказать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника	Формулируют и доказывают теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
42			п.31 Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	Организует деятельность по формированию умений проводить классификацию треугольников по углам	Уметь различать на чертежах остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники	Проводят классификацию треугольников по углам	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

							доказательство				
43			п.32 Соотношения между сторонами и углами треугольника	Создать условия для усвоения теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника	Сформулировать и доказать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника	Формулируют и доказывают теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждение)	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
44			п.32 Соотношения между сторонами и углами треугольника	Создать условия для усвоения следствий из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника	Сформулировать и доказать следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника	Формулируют и доказывают следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
45			п.33 Неравенство треугольника	Создать условия для усвоения теоремы о неравенстве треугольника	Сформулировать и доказать теорему о неравенстве треугольника	Формулируют и доказывают теорему о неравенстве треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
46			Контрольная работа № 4	Проконтролировать уровень	Продемонстрировать уровень	Распознают на чертежах	Демонстрируют математические	Адекватно оценивают	Применяют полученные	Самостоятельно контролируют	С достаточной полнотой и

			по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	достижения планируемых результатов по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	владения изученным материалом	геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление	знания и умения при решении примеров и задач	результаты работы с помощью критериев оценки	знания при решении различного вида задач	своё время и управляют им	точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
47			п.34 Некоторые свойства прямоугольных треугольников	Создать условия для усвоения теоремы о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника	Сформулировать и доказать теорему о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника	Формулируют и доказывают теорему о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника
48			п.34 Прямоугольные треугольники	Создать условия для усвоения свойства катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30°	Сформулировать и доказать свойства катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла 30°	Формулируют и доказывают свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30° (прямое и обратное утверждение)	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
49			п.35 Признаки равенства прямоуголь-	Создать условия для усвоения признака равенства	Сформулировать и доказать признак равенства прямоугольных	Формулируют и доказывают признак равенства прямоугольных треугольников по	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход	Осознают роль ученика, осваивают личностный	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей ей, используют их в решении	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами

			ных треугольнико в	прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу	треугольников по гипотенузе и острому углу	гипотенузе и острому углу	ее решения	смысл учения	задач	задачей	
50			п.35 Признаки равенства прямоуголь- ных треугольнико в	Создать условия для усвоения признака равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету	Сформулироват ь и доказать признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету	Формулируют и доказывают признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого
51			п.37 Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельны ми прямыми	В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение	Научиться решать несложные задачи на построение треугольника по трем элементам с помощью циркуля и линейки	Объясняют, какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой Доказывают, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведенной из этой же точки к этой прямой. Формулируют определение расстояния от точки до прямой	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассника ми при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы

52			п.38 Построение треугольника по трем элементам	В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение	Научиться решать несложные задачи на построение треугольника по трем элементам с помощью циркуля и линейки	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием от точки до прямой	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
53			п.38 Построение треугольника по трем элементам	В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение	Сформулирват ь и доказать свойство о равноудалённос ти точек параллельных прямых. Сформулирват ь определение между двумя параллельными прямыми	Формулируют и доказывают свойство о равноудаленности точек параллельных прямых. Формулируют определение расстояния между двумя параллельными прямыми	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математически е термины.
54			п.38 Построение треугольника по трем элементам	В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение	Научиться решать несложные задачи на построение треугольника по трем элементам с помощью циркуля и	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием между параллельными прямыми.	Выполняют построения, используя известные алгоритмы построения геометрических фигур: отрезок, равный данному; угол, равный	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами

					линейки		данному				
55			п.34-38 Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов	Обобщить и систематизировать знания об отношениях фигур и их элементов	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, проводят по ходу решения дополнительные построения	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
56			п.34-38 Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов	Обобщить и систематизировать знания об отношениях фигур и их элементов	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляют полученный результат с условием задачи.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
57			п.34-38 Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов	Обобщить и систематизировать знания об отношениях фигур и их элементов	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, в задачах на	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление, доказательство и	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению

67						задачи, используя определения, признаки и свойства выделяемых фигур или их отношений					
68											

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Дата		Тема раздела, тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты					примечание
	План	Факт			Предметные	личностные	метапредметные универсальных учебных действий (УУД)			
							познавательные	регулятивные	коммуникативные	
1			Повторение	1	знать и уметь применять теоремы о треугольниках при решении простейших задач	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность	Передают содержание в сжатом виде	Определение цели УД; работа по составленному плану.	Уметь отстаивать точку зрения, аргументировать	
2			Повторение	1	знать и уметь применять признаки и свойства параллельных прямых при	Применяют правила делового сотрудничества;	– записывают правила «если...то...»; Пе-	Определение цели УД; работа по	Уметь отстаивать точку зрения,	

					решении простейших задач	оценивание своей учебной деятельности; выражают положительное отношение к процессу познания	редают содержание в сжатом виде.	составленному плану.	аргументировать	
--	--	--	--	--	--------------------------	---	----------------------------------	----------------------	-----------------	--

Глава V. Четырехугольники (14ч)

3			Многоугольники	1	<i>Уметь</i> объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; <i>знать</i> , что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; <i>уметь</i> вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370. <i>Уметь</i> находить углы многоугольников, их периметры.	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
4			Многоугольники	1	<i>Уметь</i> вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370. <i>Уметь</i> находить углы многоугольников, их периметры.	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символическими способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Дают адекватную оценку своему мнению	
5			Параллелограмм	1	<i>Знать</i> определение параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, <i>уметь</i> их доказывать и применять при решении задач типа 372 – 377, 379 – 383, 390.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
6			Признаки параллелограмма	1	<i>Уметь</i> выполнять деление	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	

7			Решение задач по теме «Параллелограмм».	1	отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции <i>уметь</i> доказывать некоторые утверждения.	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
8			Трапеция.	1	<i>Уметь</i> выполнять задачи на построение четырехугольников	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
9		Теорема Фалеса.	1	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы		
10		Задачи на построение	1	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации		Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами		
11			Прямоугольник.	1		<i>Знать</i> определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков. <i>Уметь</i> доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415.	Проявляют познавательную активность, творчество	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы

12			Ромб. Квадрат	1	<p><i>Знать</i> определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки. <i>Уметь</i> строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.</p>	Проявляют познавательную активность, творчество	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
13			Решение задач	1		Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
14			Осевая и центральная симметрии	1		Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
15			Решение задач	1		Проявляют познавательную активность, творчество	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
16			Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»	1	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	

Глава VI. Площадь (14 ч)

17		Работа над ошибками. Площадь многоугольника.	1	Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. Уметь вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач типа 447 – 454, 457.	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
18		Площадь прямоугольника и квадрата	1		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
19		Площадь параллелограмма	1	Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять все изученные формулы при	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
20		Площадь треугольника	1		Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
21		Площадь треугольника	1		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	

22			Площадь трапеции	1	решении задач типа 459 – 464, 468 – 472, 474.	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
23			Решение задач на вычисление площадей фигур	1	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
24			Решение задач на вычисление площадей фигур	1		Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
25			Теорема Пифагора	1		<i>Знать</i> теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
26			Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	

27			Решение задач	1	<i>Уметь</i> доказывать теоремы и применять их при решении задач типа 483 – 499 (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике).	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Владеют смысловым чтением	Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
28			Решение задач	1		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
29			Контрольная работа №2 по теме: «Площади»	1	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	

Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)

30			Работа над ошибками. Определение подобных треугольников.	1	<i>Знать</i> определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника (задача535). <i>Уметь</i> определять подобные	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
----	--	--	--	---	--	---	--	---	---	--

36			Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
37			Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
38			Работа над ошибками. Средняя линия треугольника	1	<i>Знать</i> теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
39		Средняя линия треугольника	1	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами		
40		Свойство медиан треугольника	1	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач		Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого		
41		Пропорциональные отрезки	1	<i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 567, 568, 570, 572 – 577, а также		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	

42			Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	<p><i>уметь</i> с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение типа 586 – 590.</p> <p><i>Знать</i> определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°, метрические соотношения.</p>	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
43			Измерительные работы на местности.	1		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
44			Задачи на построение методом подобия.	1		Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
45			Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
46			Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60°	1	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами		

47			Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1	<i>Уметь</i> доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи типа 591 – 602.	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	
48			Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
Глава VIII. Окружность (17 ч)										
49			Работа над ошибками. Взаимное расположение прямой и окружности.	1	<i>Знать</i> , какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	

50			Касательная к окружности.	1	вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
51			Касательная к окружности. Решение задач.	1	<i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
52			Градусная мера дуги окружности	1		Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
53			Теорема о вписанном угле	1		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
54			Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
					<i>Знать</i> , какой угол называется центральным и какой вписанным, как					

55			Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1	определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
56			Свойство биссектрисы угла	1	<i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
57		Серединный перпендикуляр	1	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач		Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого		
58		Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности		Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы		
59		Вписанная окружность	1	<i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. <i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.		Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	

60			Свойство описанного четырехугольник а.	1	<i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. <i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.	
61			Свойство описанного четырехугольник а.	1	<i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. <i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
62			Публичный зачет по геометрии	1	<i>Знать</i> , 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.	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
63			Решение задач по теме «Окружность»	1	<i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696, 701 – 711.	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	
64			Решение задач по теме «Окружность».	1	<i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696, 701 – 711.	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению	

65			Решение задач по теме «Окружность».	1		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению	
66			Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»	1	Уметь применять все изученные теоремы при решении задач.	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
67			Работа над ошибками. Повторение.	1	Систематизируют и обобщают изученный материал	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	
68			Повторение.	1	Систематизируют и обобщают изученный материал	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/п	Дата		Тема раздела, тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты					
	План	Факт			Предметные	личностные	метапредметные универсальных учебных действий (УУД)			примечание
							познавательные	регулятивные	коммуникативные	
1			Повторение. Решение задач.	1	знать и уметь применять теоретический материал, изученный в курсе геометрии 8 класса при решении задач на повторение	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность, настраиваться на изучение предмета	Передают содержание в сжатом виде, строят логические цепи рассуждений	Определение цели УД; работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач.	Уметь представлять и отстаивать свою точку зрения, аргументировать	
2			Повторение. Решение задач.	1	знать и уметь применять теоретический материал, изученный в курсе геометрии 8 класса при решении задач на повторение	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность, настраиваться на изучение предмета	Передают содержание в сжатом виде, строят логические цепи рассуждений	Определение цели УД; работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач.	Уметь представлять и отстаивать свою точку зрения, аргументировать	
Векторы 12 ч										
3			Понятие вектора. Равенство векторов.	1	Знать понятия: вектор, начало и конец вектора, нулевой вектор,	Выражать положительное отношение к процессу	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнение в способы свих	Адекватно используют свою речь для дискуссии и	

				коллениарные, сонаправленные, противоположенные векторы. Уметь изображать векторы.	познания		решений	аргументации своей позиции	
4			Откладывание вектора от данной точки	1	Знать определение вектора и равных векторов. Научиться обозначать и изображать векторы	Выражать положительное отношение к процессу познания	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Верно составляют план выполнения действий	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, затем принимают окончательное решение
5			Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1	Знать операцию суммы двух векторов, законы сложения векторов. Правило параллелограмма	Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, дают самооценку своих действий	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Планируют общие способы решения
6			Сумма нескольких векторов.	1	Знать операцию суммы трёх и более векторов. Уметь строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника	Формировать устойчивой мотивации и закреплению нового материала	Сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявляют сходства и различия	Работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач.	С достаточно точно и полно выражают свои мысли по решению задач
7			Вычитание векторов	1	Знать операцию вычитания двух векторов, противоположных векторов	Формировать положительное отношение к учёбе, желание приобретать новые знания.	Сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявляют сходства	Работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач и выбор	Достаточно полно и точно выражают свою точку зрения при решении задач

						и различия	верного решения.		
8			Решение задач по теме: «сложение и вычитание векторов»	1	Уметь применять правило треугольника и правило параллелограмма	Формировать навыки анализа, творческой активности	Совершенствуют навыки решения задач по теме, выделяют только существенную часть для решения задач	Чётко проектируют маршрут решения задач, закрепляя пройденный материал	Умеют слушать друг друга, достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач
9			Умножение вектора на число	1	Познакомиться с понятием «умножение вектора на число». Научиться формулировать свойства умножения вектора на число, научиться строить вектор, умноженное на число	Формировать целевые установки учебной деятельности	Совершенствуют навыки решения задач по теме, выделяют только существенную часть для решения задач	Чётко проектируют маршрут решения задач, закрепляя пройденный материал	Умеют слушать друг друга, достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач
10			Умножение вектора на число	1	Познакомиться с понятием «умножение вектора на число». Научиться формулировать свойства умножения вектора на число, научиться строить вектор, умноженное на число	Формировать целевые установки учебной деятельности	Совершенствуют навыки решения задач по теме, выделяют только существенную часть для решения задач	Чётко проектируют маршрут решения задач, закрепляя пройденный материал	Умеют слушать друг друга, достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач
11			Применение векторов к решению задач	1	Познакомиться с операциями сложения, вычитания, умножения вектора на число. Научиться	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения	Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят маршрут решения в	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных

				применять свойства действий над векторами при решении конкретных задач.	творческого задания.		соответствии с целью.	совместных решений	
12		Средняя линия трапеции	1	Познакомиться с понятием средняя линия трапеции, теоремой о средней линии трапеции, научиться решать задачи.	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении заданий, чётко выполняют требования	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
13		Решение задач	1	Научиться решать простейшие геометрические задачи, опираясь на ранее изученные свойства векторов, находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	Определять основную и второстепенную информацию	Принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении заданий, чётко выполняют требования	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
14		Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа, самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
Метод координат 10 ч									
15		Работа над ошибками.	1	Познакомиться с понятием	Формировать желания осознавать	Выделять и сформулировать	Сравнивать свой способ действия с	Учатся управлять поведением	

			Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам		неколлинеарных векторов, с леммой	свои трудности и стремиться к их преодолению, проявлять способность к самооценке своих действий, поступков	проблему	известным алгоритмом решения	партнёра-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
16			Координаты вектора	1	Познакомиться с понятием координаты вектора, правилами действия над векторами	Формировать потребности приобретения мотивации к процессу обучения	Выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Вносить в решение свои коррективы	Достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	
17			Простейшие задачи в координатах	1	Познакомиться с понятием радиус-вектор. Научиться сформулировать и доказывать теорему о координате вектора. Познакомиться с формулой для вычисления координаты вектора по его началу и концу.	Формировать целевые установки учебной деятельности	Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Вносить коррективы и дополнения в составленные планы	Эффективно сотрудничают в группах при решении задач	
18			Простейшие задачи в координатах	1	Научиться сформулировать и доказывать формулу для вычисления координаты середины отрезка	Формировать навыки осознанного выбора более эффективного способа решения	Выделять только существенную часть для решения задачи	Сравнивать свой способ действия с известным алгоритмом решения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	

19		Решение задач методом координат	1	Познакомиться с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться выводить формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками, решать задачи методом координат.	Формировать навыки решения задач по алгоритму	Выделить главное и структурировать задачу	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение	
20		Уравнение окружности	1	Познакомиться с выводом уравнения окружности. Научиться формулировать понятие уравнения линии на плоскости, решать задачи.	Формировать умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания	Выделять и формулировать проблему	Сравнивать свой способ действия с известным алгоритмом решения	Учатся управлять поведением партнёра-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
21		Уравнение прямой	1	Познакомиться с выводом уравнения прямой. Научиться составлять уравнение прямой по координатам двух её точек, решать задачи	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий	Самостоятельно составлять алгоритм решения задачи	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	

22		Решение задач по теме: «Уравнение окружности. Уравнение прямой»	1	Научиться формулировать правила действий над векторами с заданными координатами (сумма, разность, умножение вектора на число), выводить формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка, длины вектора по его координатам и т.д.	Формировать положительного отношения к учению, познавательной деятельности	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение	
23		Решение задач	1	Научиться решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами	Формировать устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Принимать познавательную цель и сохранять её при выполнении учебных действий, чётко выполнять требования познавательной задачи	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	
24		Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа, самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	

Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов (14ч)										
25			Работа над ошибками. Синус, косинус, тангенс угла	1	Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180° . Научиться формулировать и доказывать основное тригонометрическое тождество, выводить формулы для вычисления координат точки и формулы приведения	Формировать положительного отношения к учению, познавательной деятельности	Анализировать задачу, выделяя главное	Выделяют и осознают то, что усвоено и что ещё подлежат усвоению,	Осознавать качество и уровень усвоения.	
26			Синус, косинус, тангенс угла	1	Научиться выводить формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла, решать задачи по теме.	Формировать устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют слушать и слышать друг друга, достаточно полно и точно выражают свои мысли	
27			Синус, косинус, тангенс угла	1	Научиться выводить формулу основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения, определять значение тригонометрических функций для углов от 0° до 180° по заданным значениям	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и активности	Выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение	

				углов.					
28			Теорема о площади треугольника	1	Научиться формулировать и доказывать теорему о площади треугольника. Знать формулу площади треугольника. Научиться решать задачи по теме.	Формировать положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Оценивать достигнутый результат	Развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
29			Теорема синусов и косинусов	1	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, проводить доказательство теоремы и применять её при решении задач	Формировать устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Уметь заменять термины определениями	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Умеют переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешают её как задачу через анализ условий
30			Решение треугольников	1	Научиться выводить теоремы синусов и косинусов. Познакомиться и выводить формулы для вычисления площади параллелограмма. Научиться решать задачи по теме.	Формировать навыков организации анализа своей деятельности	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Составлять план и последовательность действий	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции
31			Решение треугольников	1	Научиться решать треугольники по двум сторонам и угол между ними, по стороне и	Формировать навыков работы по алгоритму	Выделять формальную структуру задачи	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что	Интересуются чужим мнением и высказывать своё

				прилежащим к ней углам, по трём сторонам			неизвестно.		
32		Измерительные работы	1	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, формулу для вычисления площадей треугольника и параллелограмма. Познакомиться с методами измерительных работ на местности.	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	Выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Умеют слушать и слышать друг друга, достаточно полно и точно выражают свои мысли	
33		Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Знать понятие угла между векторами. Научиться формулировать определение скалярного произведения векторов, решать задачи по теме.	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам	
34		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме.	Формировать потребности приобретения мотивации к процессу обучения	Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию- к выбору в ситуации мотивационного	Устанавливают доверительные отношения	

							конфликта, к преодолению препятствий		
35		Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.	1	Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме.	Формировать умения контролировать процесс и результат деятельности	Выбирать знаково-символические средства для построения модели	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Проявляют уважительное отношение к партнёрам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	
36		Скалярное произведение векторов и его свойства	1	Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов. Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме.	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и активности	Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы, знаки)	Составлять план и последовательность действий.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или другой деятельности.	
37		Решение задач	1	Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов.	Формировать познавательный интерес	Выражать структуру задачи разными средствами	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия	Используют правильные языковые средства для отображения своих мыслей	
38		Контрольная работа №3 по	1	Научиться применять теоретический	Формировать навыки самоанализа,	Выбирать наиболее эффективные	Проектируют маршрут преодоления	Регулируют собственную	

		теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»		материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	самоконтроля	способы решения задачи	затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	деятельность посредством письменной речи	
Длина окружности и площадь круга (12ч)									
39		Работа над ошибками. Правильный многоугольник	1	Познакомиться с понятием правильный многоугольник. Научиться выводить формулы для вычисления угла правильного n- угольника, решать задачи по теме.	Формировать положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Учатся разрешать конфликты, искать и оценивать альтернативные способы решения, принимать окончательное решение	
40		Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1	Научиться формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник	Формировать положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся	Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
41		Формулы для вычисления площади		Познакомиться с выводом формул, связывающих	Формировать осознанность своих трудностей и	Проводить анализ способов решения задачи с точки	Определять последовательность промежуточных	Учатся разрешать конфликты, искать и оценивать	

		правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		радиусы вписанной и описанной окружности со стороной правильного многоугольника. Научиться решать задачи по теме.	стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий	зрения их рациональности и экономичности	действий для получения конечного результата	альтернативные способы решения, принимать окончательное решение	
42		Решение задач по теме: «правильный многоугольник»	1	Познакомиться со способами построения правильных многоугольников. Научиться выводить формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей, формулу, выражающую площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности, строить правильные многоугольники	Формировать устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам	
43		Длина окружности	1	Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через её	Формировать устойчивой мотивации к проблемно-поисковой	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	Используют правильные языковые средства для отображения	

				радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме.	деятельности	задач	усвоено, и того, что ещё неизвестно.	своих мыслей	
44		Решение задач по теме: «Длина окружности»		Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через её радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме.	Формировать навыков организации анализа своей деятельности	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Умеют переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать эту задачу через анализ условий.	
45		Площадь круга и кругового сектора	1	Познакомиться с понятием круговой сектор и круговой сегмент, с выводом площади кругового сектора и кругового сегмента. Научиться решать задачи по теме.	Формировать целевых установок учебной деятельности.	Уметь выбирать обобщённые стратегия решения задачи	Оценивать достигнутый результат	Достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	
46		Решение задач по теме: «Площадь круга и кругового сектора»	1	Познакомиться с выводом формулы площади круга. Научиться решать	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и активности	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые	Достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при	

				задачи по теме.		главное для решения задачи.	виды деятельности и формы сотрудничества	решении задач	
47			Решение задач	1	Научиться решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности	Формировать положительные отношения к учёбе, желания приобретать новые знания и умения.	Осуществлять поиск и выделение необходимой информации	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	Интересуются чужим мнением и высказывают своё.
48			Решение задач	1	Научиться решать задачи с применением формул, формулировать определения правильного многоугольника, доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника и вписанных в них.	Формировать желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом созидательном процессе	Применять методы информационного поиска	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам
49			Решение задач	1	Научиться решать задачи на построение правильного многоугольника, формулировать и объяснять понятия	Формировать навыки работы по алгоритму	Структурировать знания	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют уважительное отношение к партнёрам, внимание к личности другого,

				длины окружности, площади круга, длины дуги, площади кругового сектора и кругового сегмента.				адекватное межличностное восприятие	
50			Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности, площадь круга и кругового сектора.»	1	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
Движение 10 ч									
51			Работа над ошибками. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1	Познакомиться с понятием отображение плоскости на себя, понятие движения.	Формировать навыки осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
52			Свойства движения.	1	Познакомиться со свойствами движения, осевой и центральной симметрией.	Формировать устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме	Сличают свой способ действия с эталоном	Планируют общие способы решения
53			Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	1	Научиться формулировать определение параллельного переноса и поворота, осуществлять	Формировать желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, проявлять	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия

				параллельный перенос и поворот фигур	способность к самооценке своих действий, поступков	решения задачи.	формы сотрудничества		
54		Параллельный перенос	1	Познакомиться с понятием параллельный перенос. Познакомиться с утверждением, что параллельный перенос – есть движение. Научиться решать задачи по теме.	Формировать желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом созидательном процессе	Понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Сличают свой способ действия с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
55		Поворот	1	Познакомиться с понятием поворот. Освоить правила построения геометрических фигур с использованием поворота. Познакомиться с утверждением, что поворот – есть движение.	Формировать умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания	Уметь выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Умеют переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать эту задачу через анализ условий.	
56		Решение задач: «Параллельный перенос. Поворот»		Научиться формулировать понятия параллельного переноса и поворота.	Формировать умения контролировать процесс и результат деятельности	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	

							сотрудничества		
57			Решение задач		Научиться объяснять понятия движения, осевой и центральной симметрии параллельного переноса и поворота, иллюстрировать правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии параллельного переноса и поворота.	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	Интересоваться чужим мнением и высказывать своё.
58			Решение задач	1	Научиться объяснять, какова связь между движениями и наложениями, иллюстрировать основные виды движений	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и активности	Устанавливать причинно-следственные связи	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
59			Решение задач	1	Научиться объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости, решать задачи по изученной теме	Формировать устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам

60		Контрольная работа №5 по теме: «Движение.»	1	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
61		Работа над ошибками. Об аксиомах планиметрии	1	Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решать задачи.	Формировать навыки работы по алгоритму	Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	Демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.	
62		Повторение. Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые.	1	Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решать задачи.	Формировать устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Выделять и формулировать проблему	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности	
63		Повторение. Треугольники. Решение треугольников.	1	Научиться применять теоретический материал, изученный ранее.	Формировать познавательный интерес.	Определять основную и второстепенную информацию	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Используют правильные языковые средства для отображения своих мыслей	
64		Повторение. Треугольники.	1	Научиться применять теоретический	Формировать навыки анализа,	Выделять общее и частное, целое и	Сличают свой способ действия с эталоном,	Обмениваются знаниями между	

				Решение треугольников.		материал, изученный ранее.	сопоставления, сравнения	часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты	обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
65				Повторение. Окружность.	1	Научиться применять теоретический материал по теме: «Окружность»	Формировать целевые установки учебной деятельности	Устанавливать аналогии	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
66				Повторение. Четырёхугольники, многоугольники.	1	Научиться применять теоретический материал по теме: «Четырёхугольники, многоугольники.»	Формировать навыки работы по алгоритму	Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата	Определять цели и функции участников, способы взаимодействия	
67				Повторение. Векторы. Метод координат. Движения.	1	Научиться применять теоретический материал по теме: «Векторы. Метод координат. Движения.»	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Уметь осуществлять синтез как составление целого из частей	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
68				Повторение. Векторы. Метод координат. Движения.	1	Научиться применять теоретический материал по теме: «Векторы. Метод координат.	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	

				Движения.»	творческого задания	формы сотрудничества		
--	--	--	--	------------	---------------------	-------------------------	--	--

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения». 7 класс

1 вариант

1 уровень

- На луче с началом в точке A отмечены точки B и C .
Найдите отрезок BC , если $AB = 9,2$ см, $AC = 2,4$ см. Какая из точек лежит между двумя другими?
- Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, в четыре раза меньше другого. Найдите эти углы.
- Луч c – биссектриса $\angle(ab)$. Луч d – биссектриса $\angle(ac)$.
Найдите $\angle(bd)$, если $\angle(ad) = 20^\circ$.
- *. Рис. 1.116.
Дано: $\angle BOC = 148^\circ$, $OM \perp OC$, OK – биссектриса $\angle COB$.
Найти: $\angle KOM$.

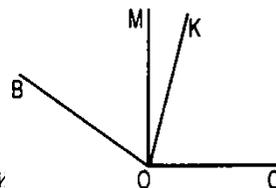


Рис. 1.116

2 уровень

- На луче с началом в точке A отмечены точки B и C . Известно, что $AB = 10,3$ см, $BC = 2,4$ см. Какую длину может иметь отрезок AC ?
- Разность двух углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равна 42° .
Найдите все образовавшиеся углы.
- Один из смежных углов в пять раз больше другого.

2 вариант

1 уровень

- На луче с началом в точке A отмечены точки B и C .
Найдите отрезок BC , если $AB = 3,8$ см, $AC = 5,6$ см. Какая из точек лежит между двумя другими?
- Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, на 70° больше другого.
Найдите эти углы.
- Луч c – биссектриса $\angle(ab)$. Луч d – биссектриса $\angle(ac)$.
Найдите $\angle(bd)$, если $\angle(ab) = 80^\circ$.
- *. Рис. 1.117.
Дано: $\angle AOK = 154^\circ$, $OC \perp OK$, OM – биссектриса $\angle KOA$.
Найти: $\angle COM$.

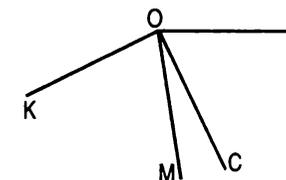


Рис. 1.117

2 уровень

Найдите углы, которые образует биссектриса большего угла со сторонами меньшего.

4*. Прямые AB и CD пересекаются в точке O . OK – биссектриса угла AOD , $\angle COK = 118^\circ$.

Найдите $\angle BOD$.

1. На луче с началом в точке A отмечены точки B и C . Известно, что $AC = 7,8$ см, $BC = 2,5$ см. Какую длину может иметь отрезок AB ?

2. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, на 22° меньше другого.

Найдите все образовавшиеся углы.

3. Один из смежных углов в четыре раза меньше другого.

Найдите углы, которые образует биссектриса меньшего угла со сторонами большего.

4*. Прямые MN и PK пересекаются в точке E . EC – биссектриса угла MED , $\angle CEK = 137^\circ$.

Найдите $\angle KEM$.

Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники». 7 класс

1 вариант

2 вариант

1уровень

1. Дано: $AO = BO$, $CO = DO$, $CO = 5$ см, $BO = 3$ см, $BD = 4$ см (рис. 2.197).

Найти: периметр $\triangle CAO$.

2. В равнобедренном треугольнике ABC точки K и M являются серединами боковых сторон AB и BC соответственно. BD – медиана треугольника. Докажите, что $\triangle BKD = \triangle BMD$.

3. Даны неразвернутый угол и отрезок. На сторонах данного угла постройте точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное половине данного отрезка.

4*. Прямая MK разбивает плоскость на две полуплоскости. Из точек M и K в разные полуплоскости проведены равные отрезки MA и KB , причем $\angle AMK = \angle BKM$. Какие из высказываний верные?

- а) $\triangle AMB = \triangle AKB$; б) $\angle AKM = \angle BKM$;
в) $\triangle MKA = \triangle KMB$; г) $\angle AMB = \angle KMB$.

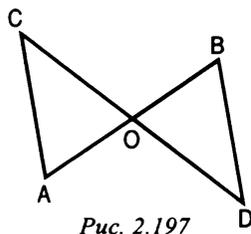


Рис. 2.197

2уровень

1. В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как 5 : 2.

Найдите стороны треугольника.

2. Дан неразвернутый угол и отрезок. Постройте все точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное четверти данного отрезка.

3. В треугольнике ABC $AB = BC$. На медиане BE отмечена точка M , а на сторонах AB и BC – точки P и K соответственно (точки P , M и K не лежат на одной прямой). Известно, что $\angle BMP = \angle BKM$.

Докажите, что:

- а) углы BPM и BKM равны;
б) прямые PK и BM взаимно перпендикулярны.

4*. Как с помощью циркуля и линейки построить угол в $67^\circ 30'$?

1уровень

1. Дано: $AB = CD$, $BC = AD$, $AC = 7$ см, $AD = 6$ см, $AB = 4$ см (рис. 2.198).

Найти: периметр $\triangle ADC$.

2. В равнобедренном $\triangle ABC$ точки K и M являются серединами боковых сторон AB и BC соответственно. BD – медиана треугольника.

Докажите, что $\triangle AKD = \triangle CMD$.

3. Дан неразвернутый угол и отрезок. На биссектрисе данного угла постройте точку, удаленную от вершины угла на расстояние, равное данному отрезку.

4*. Прямая AB разбивает плоскость на две полуплоскости. Из точек A и B в разные полуплоскости проведены равные отрезки AD и BC , причем $\angle BAD = \angle ABC$. Какие из высказываний верные?

- а) $\triangle CAD = \triangle BDA$; б) $\angle DBA = \angle CAB$;
в) $\angle BAD = \angle BAC$; г) $\angle ADB = \angle BCA$.

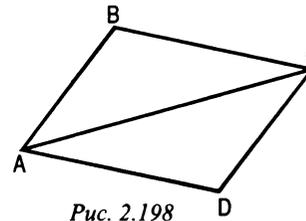


Рис. 2.198

2уровень

1. В равнобедренном треугольнике с периметром 56 см основание относится к боковой стороне как 2 : 3.

Найдите стороны треугольника.

2. Дан неразвернутый угол и отрезок. Постройте все точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное трем четвертям данного отрезка.

3. На высоте равнобедренного $\triangle ABC$, проведенной к основанию AC , взята точка P , а на сторонах AB и BC – точки M и K соответственно (точки M , P и K не лежат на одной прямой). Известно, что $BM = BK$.

Докажите, что:

- а) углы BMP и BKP равны;
б) углы KMP и PKM равны.

4*. Как с помощью циркуля и линейки построить угол в $11^\circ 15'$?

Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые». 7 класс

1 вариант

1 уровень

1. Рис. 3.169.

Дано: $a \parallel b$, c – секущая, $\angle 1 + \angle 2 = 102^\circ$.

Найти: все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.170.

Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 120^\circ$.

Найти: $\angle 4$.

3. Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F .

Найти углы треугольника ADF , если $\angle BAC = 72^\circ$.

4*. Прямая EK является секущей для прямых CD и MN ($E \in CD$, $K \in MN$).

$\angle DEK$ равен 65° . При каком значении угла NKE прямые CD и MN могут быть параллельными?

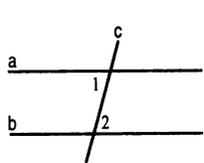


Рис. 3.169

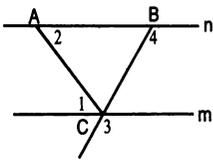


Рис. 3.170

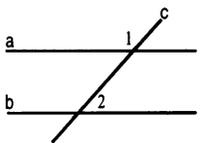


Рис. 3.173

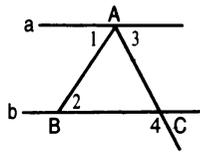


Рис. 3.174

2 уровень

2 вариант

1 уровень

1. Рис. 3.171.

Дано: $a \parallel b$, c – секущая, $\angle 1 - \angle 2 = 102^\circ$.

Найти: все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.172.

Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 140^\circ$.

Найти: $\angle 4$.

3. Отрезок AK – биссектриса треугольника CAE .

Через точку K проведена прямая, параллельная стороне CA и пересекающая сторону AE в точке N .

Найдите углы треугольника AKN , если $\angle CAE = 78^\circ$.

4*. Прямая MN является секущей для прямых AB и CD ($M \in AB$, $N \in CD$). Угол AMN равен 75° .

При каком значении угла CNM прямые AB и CD могут быть параллельными?

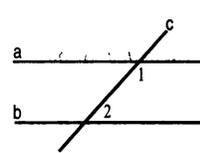


Рис. 3.171

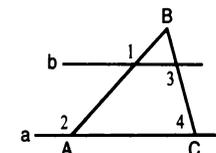


Рис. 3.172

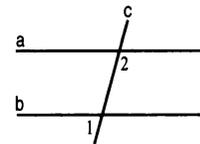


Рис. 3.175

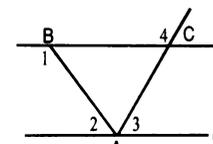


Рис. 3.176

2 уровень

<p>1. Рис. 3.173. Дано: $a \parallel b$, c – секущая, $\angle 1 : \angle 2 = 7 : 2$. Найти: все образовавшиеся углы.</p> <p>2. Рис. 3.174. Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3$ в 4 раза меньше $\angle 4$. Найти: $\angle 3$, $\angle 4$.</p> <p>3. Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE. Через точку M проведена прямая, пересекающая сторону DE в точке N так, что $DN = MN$. Найдите углы треугольника DMN, если $\angle CDE = 74^\circ$.</p> <p>4*. Из точек A и B, лежащих по одну сторону от прямой, проведены перпендикуляры AC и BD к этой прямой, $\angle BAC = 117^\circ$.</p> <p>а) Найдите угол ABD. б) Докажите, что прямые AB и CD пересекаются.</p>	<p>1. Рис. 3.175. Дано: $a \parallel b$, c – секущая, $\angle 1 : \angle 2 = 5 : 7$. Найти: все образовавшиеся углы.</p> <p>2. Рис. 3.176. Дано: $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, угол 3 на 70° меньше угла 4. Найти: $\angle 3$, $\angle 4$.</p> <p>3. Отрезок AD – биссектриса $\triangle ABC$. Через точку D проведена прямая, пересекающая сторону AB в точке E так, что $AE = ED$. Найдите углы треугольника AED, если $\angle BAC = 64^\circ$.</p> <p>4*. На сторонах угла A, равного 43°, отмечены точки B и C, а внутри угла – точка D так, что $\angle ABD = 137^\circ$, $\angle BDC = 45^\circ$.</p> <p>а) Найдите угол ACD. б) Докажите, что прямые AB и DC имеют одну общую точку.</p>
--	--

Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника». 7 класс

1 вариант	2 вариант
<p>1уровень</p> <p>1. В $\triangle ABC$ $AB > BC > AC$. Найдите $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, если известно, что один из углов треугольника равен 120°, а другой 40°.</p> <p>2. В треугольнике ABC угол A равен 50°, а угол B в 12 раз меньше угла C. Найдите углы B и C.</p> <p>3. В треугольнике ABC угол C равен 90°, а угол B равен 35°, CD – высота. Найдите углы треугольника ACD.</p> <p>4*. Периметр равнобедренного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 12 см. Найдите стороны треугольника.</p> <p>2уровень</p>	<p>1уровень</p> <p>1. В $\triangle ABC$ $AB < BC < AC$. Найдите $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, если известно, что один из углов треугольника прямой, а другой равен 30°.</p> <p>2. В треугольнике ABC угол A равен 90°, а угол C на 40° больше угла B. Найдите углы B и C.</p> <p>3. В треугольнике ABC угол C равен 90°, угол A равен 70°, CD – биссектриса. Найдите углы треугольника BCD.</p> <p>4*. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а одна из его сторон на 13 см меньше другой. Найдите стороны треугольника.</p> <p>2уровень</p>

<p>1. В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE, причем угол CMD острый. <i>Докажите, что $DE > DM$.</i></p> <p>2. <i>Найдите</i> углы треугольника ABC, если угол A на 60° меньше угла B и в 2 раза меньше угла C.</p> <p>3. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) биссектрисы CD и AE пересекаются в точке O. $\angle AOC = 105^\circ$. <i>Найдите</i> острые углы треугольника ABC.</p> <p>4*. Один из внешних углов треугольника в два раза больше другого внешнего угла. <i>Найдите</i> разность между этими внешними углами, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами, равен 45°.</p>	<p>1. В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN, причем угол MNP острый. <i>Докажите, что $KP < MP$.</i></p> <p>2. <i>Найдите</i> углы треугольника ABC, если угол B на 40° больше угла A, а угол C в пять раз больше угла A.</p> <p>3. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) биссектрисы CD и BE пересекаются в точке O. $\angle BOC = 95^\circ$. <i>Найдите</i> острые углы треугольника ABC.</p> <p>4*. Один из внешних углов треугольника в два раза больше другого внешнего угла этого треугольника. <i>Найдите</i> разность между этими внешними углами, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами, равен 60°.</p>
---	--

Итоговая контрольная работа. 7 класс

1 вариант	2 вариант
<p>1уровень</p> <p>1. Рис. 4.244. <i>Дано:</i> $\angle BAD = \angle BCD = 90^\circ$, $\angle ADB = 15^\circ$, $\angle BDC = 75^\circ$. <i>Доказать:</i> $AD \parallel BC$.</p> <p>2. В треугольнике ABC $\angle C = 60^\circ$, $\angle B = 90^\circ$. Высота BB_1 равна 2 см. <i>Найдите</i> AB.</p> <p>3. Постройте равнобедренный треугольник по основанию и высоте, проведенной к нему из вершины треугольника.</p> <p>4*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 150°.</p>	<p>1уровень</p> <p>1. Рис. 4.245. <i>Дано:</i> $\angle AOD = 90^\circ$, $\angle OAD = 70^\circ$, $\angle OCB = 20^\circ$. <i>Доказать:</i> $AD \parallel BC$.</p> <p>2. В треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, CC_1 – высота, $CC_1 = 5$ см, $BC = 10$ см. <i>Найдите</i> $\angle CAB$.</p> <p>3. Постройте равнобедренный треугольник по основанию и медиане, проведенной к нему из вершины треугольника.</p> <p>4*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 120°.</p>

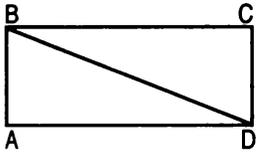


Рис. 4.244

2уровень

1. В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O , причем $OK = 9$ см.
Найдите расстояние от точки O до прямой MN .
2. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 42 см.
Найдите гипотенузу.
3. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.
- 4*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 105° .

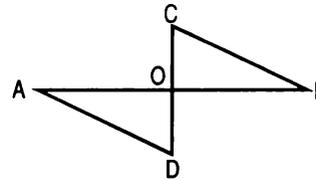


Рис. 4.245

2уровень

1. В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF , причем $FC = 13$ см.
Найдите расстояние от точки F до прямой DE .
2. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а разность гипотенузы и меньшего катета равна 15 см.
Найдите гипотенузу.
3. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.
- 4*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 165° .

8 класс

<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 1. Г-8. Вариант-1</p> <p>№ 1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O, $\angle ABO=36^\circ$. Найдите угол AOD.</p> <p>№ 2. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из его углов равен 20°.</p> <p>№ 3. Стороны параллелограмма относятся как 1:2, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p>№ 4. В равнобедренной трапеции сумма углов при большем основании равна 96°. Найдите углы трапеции.</p> <p>№ 5*. Высота BM, проведенная из вершины угла ромба ABCD образует со стороной AB угол 30°, AM = 4 см. Найдите длину диагонали AD.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 1. Г-8. Вариант-2.</p> <p>№ 1. Диагонали прямоугольника MNKP пересекаются в точке O, $\angle MON=64^\circ$. Найдите угол OMP.</p> <p>№ 2. Найдите углы равнобедренной трапеции, если один из его углов на 30° больше другого.</p> <p>№ 3. Стороны параллелограмма относятся как 3:1, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p>№ 4. В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48°. Найдите углы трапеции.</p> <p>№ 5*. Высота BM, проведенная из вершины угла ромба ABCD образует со стороной AB угол 30°, длина диагонали AC равна 6 см. Найдите AM, если точка M лежит на продолжении стороны AD.</p>
<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 1. Г-8. Вариант-3.</p> <p>№ 1. Периметр параллелограмма 50 см. Одна из его сторон на 5 см больше другой. Найдите длины сторон параллелограмма.</p> <p>№ 2. Найдите угол между диагоналями прямоугольника, если каждая из них делит угол прямоугольника в отношении 4: 5.</p> <p>№ 3. Найдите углы параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна одной из его сторон.</p> <p>№ 4. В трапеции ABCD диагональ BD перпендикулярна боковой стороне AB, $\angle ADB = \angle BDC = 30^\circ$. Найдите длину AD, если периметр трапеции равен 60 см.</p> <p>№ 5*. В параллелограмме ABCD биссектрисы углов ABC и BCD пересекаются в точке M. На прямых AB и CD взяты точки K и P так, что A – B – K, D – C – P. Биссектрисы углов KBC и BCP пересекаются в точке M₂, M₁M₂ = 8см. Найдите AD.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 1. Г – 8. Вариант – 4.</p> <p>1. Периметр параллелограмма 60 см. Одна из его сторон на 6 см меньше другой. Найдите длины сторон параллелограмма.</p> <p>№ 2. Угол между диагоналями прямоугольника равен 80°. Найдите угол между диагональю и меньшей стороной прямоугольника.</p> <p>№ 3. Найдите углы параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна половине неперпендикулярной к ней стороны параллелограмма.</p> <p>№ 4. В трапеции ABCD диагональ AC перпендикулярна боковой стороне CD и является биссектрисой угла A. Найдите длину AB, если периметр трапеции равен 35 см, $\angle D = 60^\circ$.</p> <p>№ 5*. В параллелограмме ABCD AD = 6 см. Биссектрисы углов ABC и BCD пересекаются в точке M. На прямых AB и CD взяты точки K и P так, что A – B – K, D – C – P. Биссектрисы углов KBC и BCP пересекаются в точке M₂. Найдите M₁M₂.</p>

<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 2. Г-8 Вариант-1.</p> <p>№ 1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p>№ 2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь этого треугольника.</p> <p>№ 3. Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.</p> <p>№ 4*. В прямоугольной трапеции ABCK большая боковая сторона равна $3\sqrt{2}$ см, угол K равен 45°, а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 2. Г-8 Вариант-2.</p> <p>№ 1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p>№ 2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь этого треугольника.</p> <p>№ 3. Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр.</p> <p>№ 4*. В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60°, а высота BH делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.</p>
<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 2. Г-8 Вариант-3.</p> <p>№ 1. Смежные стороны параллелограмма равны 52 см и 30 см, а острый угол равен 30°. Найдите площадь параллелограмма.</p> <p>№ 2. Вычислите площадь трапеции ABCD с основаниями AD и BC, если $A=24$ см, $BC=16$ см, $\angle A=45^\circ$, $\angle D=90^\circ$.</p> <p>№ 3. Дан треугольник ABC. На стороне AC отмечена точка K так, что $AK=6$ см, $KC=9$ см. Найдите площади треугольников ABK и CBK, если $AB=13$ см, $BC=14$ см.</p> <p>№ 4*. Высота равностороннего треугольника равна 6 см. Найдите сумму расстояний от произвольной точки, взятой внутри этого треугольника, до его сторон.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 2. Г-8 Вариант-4.</p> <p>№ 1. Высота BK, проведенная к стороне AD параллелограмма ABCD, делит эту сторону на два отрезка $AK=7$ см, $KD=15$ см. Найдите площадь параллелограмма, если $\angle A=45^\circ$.</p> <p>№ 2. Вычислите площадь трапеции ABCD с основаниями AD и BC, если $BC=13$ см, $AD=27$ см, $CD=10$ см, $\angle D=30^\circ$.</p> <p>№ 3. Дан треугольник MKP. На стороне MK отмечена точка T так, что $MT=5$ см, $KT=10$ см. Найдите площади треугольников MPT и KPT, если $MP=12$ см, $KP=9$ см.</p> <p>№ 4*. В равностороннем треугольнике большая сторона составляет 75% суммы двух других. Точка M, принадлежащая этой стороне, является концом биссектрисы треугольника. Найдите расстояние от точки M до меньшей стороны треугольника, если меньшая высота треугольника равна 4 см.</p>

--	--

**Контрольная работа № 3.
Вариант-1.В**

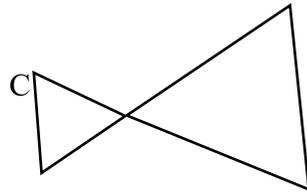
Г-8.

№ 1. Рисунок 1

Дано: $\angle A = \angle B$, $CO = 4$, $DO = 6$, $AO = 5$.

Найти: а) OB ; б) $AC : BD$; в) $S_{AOC} : S_{BOD}$.

A O D



№ 2. В треугольнике ABC $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AC = 6$ см, а в треугольнике MNK $MK = 8$ см, $MN = 12$ см, $KN = 14$ см. Найдите углы треугольника MNK, если $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 60^\circ$.

№ 3. Прямая пересекает стороны треугольника ABC в точках M и K соответственно так, что $MK \parallel AC$, $BM : AM = 1 : 4$. Найдите периметр треугольника BMK, если периметр треугольника ABC равен 25 см.

№ 4*. В трапеции ABCD (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O, $AO = 12$ см, $CO = 4$ см. Найдите площадь треугольника BOC, если площадь треугольника AOD равна 45 см^2 .

**Контрольная работа № 3.
Вариант-3.**

Г-8.

№ 1. Рисунок 1.

Дано: $AO = 6,8$ см, $CO = 8,4$ см,

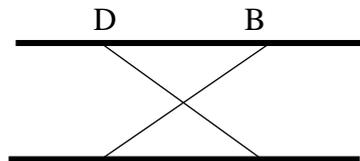
$OB = 5,1$ см, $OD = 6,3$ см. O

Доказать: $AC \parallel BD$.

Найти: а) $DB : AC$; б) $P_{AOC} : P_{BDO}$;

в) $S_{BDO} : S_{AOC}$

№ 2. Диагонали ромба ABCD пересекаются в точке O, $BD = 16$ см. На стороне AB взята точка K так, что $OK \perp AB$ и $OK = 4\sqrt{3}$ см. Найдите сторону ромба и вторую диагональ.



**Контрольная работа №3.
Вариант-2.N**

Г-8.

№ 1. Рисунок 1.Р

Дано: $PE \parallel NK$, $MP = 8$, $MN = 12$, $ME = 6$.

Найти: а) MK ; б) $PE : NK$; в) $S_{MEP} : S_{MKN}$.

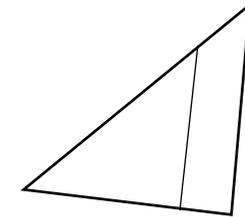
M

E K

№ 2. В $\triangle ABC$ $AB = 12$ см, $BC = 18$ см, $\angle B = 70^\circ$, а в $\triangle MNK$ $MN = 6$ см, $NK = 9$ см, $\angle N = 70^\circ$. Найдите сторону AC и угол C треугольника ABC, если $MK = 7$ см, $\angle K = 60^\circ$.

№ 3. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $\angle ACO = \angle BDO$, $AO : OB = 2 : 3$. Найдите периметр треугольника ACO, если периметр треугольника BOD равен 21 см.

№ 4*. В трапеции ABCD (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O, $S_{AOD} = 32 \text{ см}^2$, $S_{BOC} = 8 \text{ см}^2$. Найдите меньшее основание трапеции, если большее из них равно 10 см.



**Контрольная работа № 3.
Вариант-4.**

Г-8.

№ 1. Рисунок 1. B

Дано: $BD = 3,1$ см, $BE = 4,2$ см,

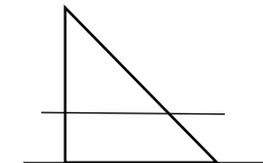
$BA = 9,3$ см, $BC = 12,6$ см. DE

Доказать: $DE \parallel AC$.

Найти: а) $DE : AC$; б) $P_{ABC} : P_{DBE}$;

в) $S_{DBE} : S_{ABC}$

№ 2. Диагонали ромба ABCD пересекаются в точке O. На стороне AB +взята точка K так, что $OK \perp AB$, $AK = 2$ см, $BK = 8$ см. Найдите диагонали ромба.



<p>№ 3. В выпуклом четырехугольнике ABCD $AB = 9$ см, $BC = 8$ см, $CD = 16$ см, $AD = 6$ см, $BD = 12$ см. Докажите, что ABCD – трапеция.</p> <p>№ 4*. В равнобедренном треугольнике MNK с основанием MK, равным 10 см, $MN = NK = 20$ см. На стороне NK лежит точка A так, что $AK : AN = 1 : 3$. Найдите AM.</p>	<p>№ 3. ABCD – выпуклый четырёхугольник, $AB = 6$ см, $BC = 9$ см, $CD = 10$ см, $DA = 25$ см, $AC = 15$ см. Докажите, что ABCD – трапеция.</p> <p>№ 4*. В равнобедренном треугольнике ABC $AB = BC = 40$ см, $AC = 20$ см. На стороне BC отмечена точка H так, что $BH : HC = 3 : 1$. Найдите AH.</p>
--	--

<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 4. Г-8. Вариант-1.</p> <p>№ 1. Средние линии треугольника относятся как 2: 2: 4, а периметр треугольника равен 45 см. Найдите стороны треугольника.</p> <p>№ 2. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке O. Через точку O проведена прямая, параллельная стороне AC пересекающая стороны AB и BC в точках E и F соответственно. Найдите EF, если сторона AC равна 15 см.</p> <p>№ 3. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) $AC = 5$ см, $BC = 5\sqrt{3}$ см. Найдите угол B и гипотенузу AB.</p> <p>№ 4. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha$, $\angle C = \beta$, сторона BC = 7 см, BH-высота. Найдите AH.</p> <p>№ 5. В трапеции ABCD продолжения боковых сторон пересекаются в точке K, причем точка B-середины отрезка AK. Найдите сумму оснований трапеции, если $AD = 12$ см.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа №4. Г-8. Вариант-2.</p> <p>№ 1. Средние линии треугольника относятся как 4: 5: 6, а периметр треугольника, образованного средними линиями, равен 30 см. Найдите средние линии треугольника.</p> <p>№ 2. Медианы треугольника MNK пересекаются в точке O. Через точку O проведена прямая, параллельная стороне MK пересекающая стороны MN и NK в точках A и B соответственно. Найдите MK, если длина отрезка AB равна 12 см.</p> <p>№3. В прямоугольном треугольнике PKT ($\angle T = 90^\circ$), $PT = 7\sqrt{3}$ см, $KT = 7$ см. Найдите угол K и гипотенузу KP.</p> <p>№ 4. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha$, $\angle C = \beta$, высота BH равна 4 см. Найдите AC.</p> <p>№ 5. В трапеции MNKP продолжения боковых сторон пересекаются в точке E, причем $EK = KP$. Найдите разность оснований трапеции, если $NK = 7$ см.</p>
<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 4. Г-8. Вариант-3.</p> <p>№ 1. На стороне BC треугольника ABC выбрана точка D так, что $BD:DC = 3:2$, точка K – середина отрезка AB, точка F – середина отрезка AD, $KF = 6$ см, $\angle ADC = 100^\circ$. Найдите BC и $\angle AFK$.</p> <p>№ 2. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $AC = 4$ см, $CB = 4\sqrt{3}$ см, CM – медиана. Найдите угол BCM.</p> <p>№ 3. В равнобедренной трапеции основания равны 8 см и 12 см, меньший угол равен α. Найдите периметр и площадь трапеции.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 4. Г-8. Вариант-4.</p> <p>№ 1. На стороне AM треугольника ABM отмечена точка H так, что $AH:HB = 4:7$; точка C – середина стороны AB, точка O – середина стороны отрезка BH, $AM = 22$ см, $\angle BOC = 105^\circ$. Найдите CO и угол BHM.</p> <p>№ 2. В прямоугольном треугольнике MNK $\angle K = 90^\circ$, $KM = 6$ см, $NK = 6\sqrt{3}$ см, KD- медиана. Найдите угол KDN.</p> <p>№ 3. В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 6 см, меньшее</p>

№ 4. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медианы пересекаются в точке O. Найдите площадь треугольника ABC, если $OA = 13$ см, $OB = 10$ см.

№ 5. В трапеции ABC ($BC \parallel AD$) $AB \perp BD$, $BD = 2\sqrt{5}$, $AD = 2\sqrt{10}$, CE – высота треугольника BCD, $\text{tg} \angle ECD = 3$. Найдите BE.

основание 10 см, а меньший угол α . Найдите площадь трапеции.

№ 4. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) медианы пересекаются в точке O, $OB = 10$ см, $BC = 12$ см. Найдите гипотенузу треугольника.

№ 5. В трапеции ABCD $\angle A = 90^\circ$, $AC = 6\sqrt{2}$, $BC = 6$, DE – высота треугольника ACD, $\text{tg} \angle ACD = 2$. Найдите CE.

Контрольная работа № 5.

Г-8.

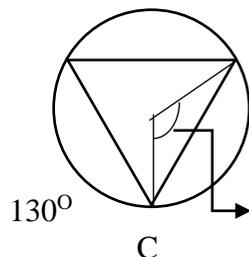
Вариант-1.

№ 1. AB и AC – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 9 см. Найдите длины отрезков AC и AO, если $AB = 12$ см.

№ 2. Рисунок 1. Дано: $\sphericalangle AB : \sphericalangle BC = 11 : 12$.

Найдите $\angle BCA$, $\angle BAC$.

ВА



№ 3. Хорды MN и PK пересекаются в точке E так, что $ME = 12$ см, $NE = 3$ см, $PE = KE$. Найдите PK.

№ 4. Окружность с центром в точке O радиусом 16 см описана около треугольника ABC так, что $\angle OAB = 30^\circ$, $\angle OCB = 45^\circ$. Найдите стороны AB и BC треугольника.

Контрольная работа № 5.

Г-8.

Вариант-3.

№ 1. В треугольник вписана окружность так, что три из шести получившихся отрезков касательных равны 3 см, 4 см, 5 см.

Определите вид треугольника

№ 2. Точки A и B делят окружность с центром O на дуги ABM и

Контрольная работа № 5.

Г-8.

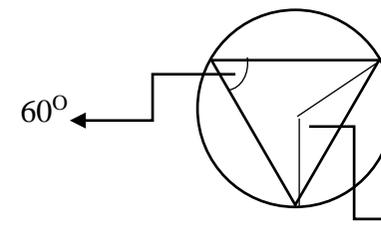
Вариант-2.

№ 1. MN и MK – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 5 см. Найдите MN и MK, если $MO = 13$ см.

№ 2. Рисунок 1. Дано: $\sphericalangle AB : \sphericalangle AC = 5 : 3$.

Найдите $\angle BOC$, $\angle ABC$.

AB



С О

№ 3. Хорды AB и CD пересекаются в точке F так, что $AF = 4$ см, $BF = 16$ см, $CF = DF$. Найдите CD.

№ 4. Окружность с центром в точке O радиусом 12 см описана около треугольника MNK так, что $\angle MON = 120^\circ$, $\angle NOK = 90^\circ$. Найдите стороны MN и NK треугольника.

Контрольная работа № 5.

Г-8.

Вариант-4.

№ 1. В прямоугольный треугольник вписана окружность радиусом 2 см так, что один из получившихся отрезков касательных равен 4 см.

Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 24 см.

№ 2. Точки E и H делят окружность с центром O на дуги EAH и EKH

<p>ACB так, что дуга ACB на 60^0 меньше дуги AMB. AM- диаметр окружности. Найдите углы AMB, ABM, ACB.</p> <p>№ 3. Хорды AB и CD пересекаются в точке E так, что AE=3 см, BE=36 см, CE:DE =3:4. Найдите CD и наименьшее значение радиуса этой окружности.</p> <p>№ 4. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10 см, а биссектриса, проведенная к основанию 8 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник, и радиус окружности, описанной около этого треугольника.</p>	<p>так, что дуга EKH на 90^0 меньше дуги EAH, EA- диаметр окружности. Найдите углы EKA, EAH, EKH.</p> <p>№ 3. Хорды MN и PK пересекаются в точке A так, что MA= 3 см, NA= 16 см, PA: KA= 1: 3. Найдите PK и наименьшее значение радиуса этой окружности.</p> <p>№ 4. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см, а высота, проведенная к ней, 12 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник, и радиус окружности, описанной около этого треугольника.</p>
---	--

Ответы.

		№ 1	№ 2	№3	№ 4	№ 5
Контрольная работа № 1.	Вариант-1	$\angle AOD=72$	$90^0, 90^0, 160^0, 20^0$	5см, 10см, 5см, 10см	$48^0, 48^0, 132^0, 132^0$	DB=6см
	Вариант-2	$\angle OMP=32$	$75^0, 105^0, 105^0, 75^0$	5см, 15см, 5см, 15см	$66^0, 114^0, 90^0, 90^0$	AM=3см
	Вариант-3	10см, 15см, 10см, 15см	80^0	$45^0, 135^0, 45^0, 135^0$	AD=24см	AD=8см
	Вариант-4	18см, 12см, 18см, 12см	50^0	$30^0, 30^0, 150^0, 150^0$	AB= 7см	$M_1 M_2 = 6см$
Контрольная работа № 2.	Вариант-1	$24см^2$	$10см, 24см^2$	$P=4\sqrt{41}см, S= 40см^2$	$S_{ABCK}= 13,5см^2$	-
	Вариант-2	$24см^2$	$5см, 30см^2$	$P=4\sqrt{61}см, S= 60см^2$	$S_{ABCD}= 24\sqrt{3}см^2$	-
	Вариант-3	$780см^2$	$S_{ABCD} = 160см^2$	$S_{ABK} = 33,6см^2, S_{CBK} = 50,4см^2$	6см	-
	Вариант-4	$154см^2$	$S_{ABCD} = 100см^2$	$S_{KPT}=36см^2, S_{MPT} = 18см^2$	3см	-

Контрольная работа № 3.	Вариант-1	а) 7,5; б) $\frac{2}{3}$; в) $\frac{4}{9}$	$80^{\circ}, 60^{\circ}, 40^{\circ}$	5см	$S = 5\text{см}^2$	-
	Вариант-2	а) 9; б) $\frac{2}{3}$; в) $\frac{4}{9}$	AC=14см, $\angle C=60^{\circ}$	14см	5см^2	-
	Вариант-3	а) $\frac{3}{4}$; б) $\frac{4}{3}$; в) $\frac{9}{16}$	AB=6см; AC= $16\sqrt{3}$	-	10см	-
	Вариант-4	а) $\frac{1}{3}$; б) 3; в) $\frac{1}{9}$	AC= $4\sqrt{5}$; BD= $8\sqrt{5}$	-	20см	
Контрольная работа № 5.	Вариант-1	15см	$\angle BCA=55^{\circ}$, $\angle BAC=60^{\circ}$	PE=6см, PK= 12см	AB= $16\sqrt{3}$ см, BC= $16\sqrt{2}$ см	-
	Вариант-2	12см	$\angle BOC=120^{\circ}$, $\angle ABC=45^{\circ}$	CF=8см, CD=16см	MN= $12\sqrt{3}$ см; NK= $12\sqrt{2}$ см	-
	Вариант-3	6см, 8см, 10 см	$\angle AMB=60^{\circ}$, $\angle ABM=90^{\circ}$, $\angle ACB=105^{\circ}$	CD=21см, 19,5см	3см, 6,25см	
	Вариант-4	6см, 8см, 10см	$\angle EKA=90$, $\angle EAH=67^{\circ} 30'$, $\angle EKH=112^{\circ} 30'$	PK=16см, 9,5см	3см, 7см	

9 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»

1 вариант

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{b}\{3; -2\}$, $\vec{c}\{-6; 2\}$.
2. Даны координаты вершин треугольника ABC: A(-6; 1), B(2; 4), C(2; -2). Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведённую из вершины A.
3. Окружность задана уравнением $(x - 1)^2 + y^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

2 вариант

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{b} , если $\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c}\{-3; 6\}$, $\vec{d}\{2; -2\}$.
2. Даны координаты вершин четырёхугольника ABCD: A(-6; 1), B(0; 5), C(6; -4), D(0; -8). Докажите, что четырёхугольник ABCD – прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.
3. Окружность задана уравнением $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.

Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»

1 вариант

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Ox, если A(-1; 3).
2. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 105^\circ$, $AB = 3\sqrt{2}$ см

3. Найдите косинус угла М треугольника KLM, если K(1; 7), L(-2; 4); M(2; 0)

2 вариант

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью Ox, если B(3; 3).

2. Решите треугольник BCD, если $\angle B = 45^\circ$, $\angle D = 60^\circ$, $BC = \sqrt{3}$ см

3. Найдите косинус угла A треугольника ABC, если A(3;9), B(0; 6); C(4; 2)

Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»

1 вариант

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.

2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в него правильного квадрата равна 72 дм².

3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна 150° .
4. Вычислите площадь круга, описанного около треугольника, стороны которого равны 12 см, 16 см, 20 см.

2 вариант

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность равен 48 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в него правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3}$ см².
3. Найдите площадь кругового сектора радиуса 12 см, если её градусная мера равна 120° .
4. Вычислите длину окружности, описанную около треугольника, стороны которого равны 8 дм, 15 дм, 17 дм.

Контрольная работа № 4 по теме «Движения»

1 вариант

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB.

2. Две окружности с центрами O_1 и O_2 , радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N . Через точку M проведена прямая, параллельная O_1O_2 и пересекающая окружность с центром O_2 в точке D . Используя параллельный перенос, докажите, что четырёхугольник O_1MDO_2 является параллелограммом.

2 вариант

1. Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD .

2. Дан шестиугольник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$. Его стороны A_1A_2 и A_4A_5 , A_2A_3 и A_5A_6 , A_3A_4 и A_6A_1 попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию докажите, что диагонали A_1A_4 , A_2A_5 , A_3A_6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

Контрольная работа № 5 по теме «Итоговая»

1 вариант

1. В треугольнике ABC точка D – середина стороны AB , точка M – точка пересечения медиан.

а) Выразите вектор \overrightarrow{MD} через векторы \overrightarrow{MA} и \overrightarrow{MB} и вектор \overrightarrow{AM} через векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} .

б) Найдите скалярное произведение векторов $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, если $AB = AC = 2$, $\angle B = 75^\circ$.

2. Даны точки $A(1; 1)$, $B(4; 5)$, $C(-3; 4)$.

а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы CM .

3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота $BD = h$.

а) Найдите сторону AC и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R , если $\alpha = 120^\circ$, $\beta = 15^\circ$, $h = 6$ см.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 120° . Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

2 вариант

1. В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O .

а) Выразите вектор \overrightarrow{OC} через векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{BC} , и вектор \overrightarrow{OD} через векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AD} .

б) Найдите скалярное произведение векторов $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$, если $AB = 2BC = 6$, $\angle A = 60^\circ$.

2. Даны точки $K(0; 1)$, $M(-3; -3)$, $N(1; -6)$.

а) Докажите, что треугольник KMN равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы NL .

3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота $BD = h$.

а) Найдите сторону AB и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R , если $\alpha = 135^\circ$, $\beta = 30^\circ$, $h = 3$ см.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 60° . Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.