

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.Новая Порубежка
Пугачевского района Саратовской области»

«Рассмотрено»
Руководитель МС
Позднякова В.В.
Протокол № 1
от «30» августа 2019 г.

«Согласовано»
Зам.директора по УВР
Позднякова В.В.
«2» сентября 2019 г.



«Утверждено»
Директор школы
Палагутина И.А.
Приказ № 13/19
от «2» сентября 2019 г.

**Рабочая программа
по курсу геометрии в 7-9 классах
учителя первой квалификационной категории
Палагутиной Ирины Алексеевны**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
«30» августа 2019 г.

2019 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 7 – 9 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе авторской программы Л.С. Атанасяна и образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ с.Новая Порубежка Пугачевского района Саратовской области, учебным планом МОУ «СОШ с.Новая Порубежка»

В авторскую программу изменений внесено не было.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта, включённого в Федеральный перечень учебников:

1. Л.С.Атанасян, Геометрия, 7-9. Учебник. М.: Просвещение, 2015 год.
2. *Геометрия*. 7 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 2017.
3. *Геометрия*. 9 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 2017.

Общая характеристика курса

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

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

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

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

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

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

Изучение геометрии в 7- 9 классах направлено на достижение следующих целей:

Направление развития	Компетенции
Личностное	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие логического и критического мышления, культуры речи; • Воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям; • Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; • Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей
Метапредметное	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, части общечеловеческой культуры; • Умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; • Овладение умением логически обосновывать то, что многие зависимости, обнаруженные путем рассмотрения отдельных частных случаев, имеют общее значение и распространяются на все фигуры определенного вида, и, кроме того, вырабатывать потребность в логическом обосновании зависимостей
Предметное	<ul style="list-style-type: none"> • Выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей; • Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

Таким образом, системно-деятельностный подход ставит своей задачей ориентировать ученика не только на усвоение знаний, но, в первую очередь, на способы этого усвоения, на способы мышления и деятельности, на развитие познавательных сил и творческого потенциала ребенка. В связи с этим, во время учебных занятий учащихся необходимо вовлекать в различные виды деятельности (беседа, дискуссия, экскурсия, творческая работа, исследовательская (проектная) работа и другие), которые обеспечивали бы высокое качество знаний, развитие умственных и творческих способностей, познавательной, а главное самостоятельной деятельности учеников.

Формы организации учебного процесса. Единицей учебного процесса является урок.

Формы текущего контроля, промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в форме самостоятельных работ, тестирования. Тематический контроль осуществляется после изучения темы и проходит в форме контрольной работы. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме тестирования или контрольной работы

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МОУ «СОШ с.Новая Порубежка» на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, всего 70 часов в год в 7 классе и 68 часов в 9 классе.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

2. Планируемые результаты освоения курса геометрии 7-9 классы

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 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, симметрии, 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:

1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

3) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

4) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

5) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

6) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

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 и 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:

1) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

2) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

3) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

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:

1) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

- 2) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 3) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

- 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:

- 1) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 2) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

.

4. Тематическое планирование

Геометрия 7 класс

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Характеристика универсальных учебных действий
1	Начальные геометрические сведения	10	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, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие — вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
2	Треугольники	17	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и 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, проведённым 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
3	Параллельные прямые	13	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, 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 неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, 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 чём

			заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её 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 следствия из неё, 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 вычисления, 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
5	Повторение. Решение задач.	12	
Всего		70	

Геометрия 9 класс			
№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Характеристика универсальных учебных действий
1	Повторение	2	
2	Векторы	8	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач
3	Метод координат	10	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
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; вывести 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; вывести формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач
5	Длина окружности и площадь круга	12	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, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач
6	Движения	8	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
7	Начальные сведения из стереометрии	8	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая — наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда;

			<p>объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.</p>
8	Повторение	7	

Календарно-тематический план

7 класс

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Количество уроков	Примерная дата		Использование ИКТ и ЭОР
				по плану	фактически	
1	Начальные геометрические сведения (10 часов)	Предмет «геометрия» Геометрические фигуры и тела. «Начала» Евклида	1	3.09		презентация
2		Луч и угол.	1	5.09		Опорная таблица презентация
3		Сравнение отрезков и углов	1	10.09		презентация
4		Измерение отрезков	1	12.09		презентация
5		Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1	17.09		Индивидуальные дидактические карточки
6		Измерение углов	1	19.09		презентация
7		Смежные и вертикальные углы	1	24.09		Опорная таблица презентация
8		Перпендикулярные прямые	1	26.09		Опорная таблица презентация
9		Решение задач по теме "Начальные геометрические сведения".	1	1.10		Индивидуальные дидактические карточки
10		Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1	3.10		
11		Анализ контрольной работы. Обобщающий урок "Начальные геометрические сведения".	1	8.10		
12.	Треугольники (17 часов)	Треугольники. Защита проектов «Истории геометрических инструментов»	1	10.10		Индивидуальные дидактические карточки
13.		Первый признак равенства треугольников	1	15.10		
14.		Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1	17.10		Опорная таблица
15.		Медианы, биссектрисы и высоты тре-	1	22.10		презентация

		угольника				
16.		Свойства равнобедренного треугольника	1	24.10		Индивидуальные дидактические карточки
17.		Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник	1	5.11		презентация
18.		Второй признак равенства треугольников	1	7.11		
19.		Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1	12.11		Индивидуальные дидактические карточки
20.		Третий признак равенства треугольников	1	14.11		презентация
21.		Решение задач на применение 3 признака равенства треугольников	1	19.11		Индивидуальные дидактические карточки
22.		Окружность	1	21.11		презентация
23.		Примеры задач на построение. Построение правильных многоугольников (<i>исторический материал</i>)	1	26.11		Индивидуальные дидактические карточки
24.		Решение задач на построение	1	28.11		Опорная таблица
25.		Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	3.12		презентация
26.		Решение задач на применение свойств и признаков равенства треугольников	1	5.12		
27.		Повторение темы "Признаки равенства треугольников"	1	10.12		Индивидуальные дидактические карточки
28.		Контрольная работа № 2 по теме «Признаки равенства треугольников»	1	12.12		
29.	Параллельные прямые (13 часов)	Анализ контрольной работы.	1	17.12		презентация
30.		Признаки параллельности прямых	1	19.12		Опорная таблица
31.		Применение признаков параллельности прямых	1	24.12		
32.		Практические способы построения параллельных прямых	1	26.12		Индивидуальные дидактические карточки
33.		Решение задач по теме "Признаки параллельности прямых"	1	14.01		презентация
34.		Аксиома параллельных прямых	1	16.01		презентация
		Свойства параллельных прямых	1			презентация

35.		Применение свойств параллельных прямых при решении задач	1	21.01		
36.		Решение задач по теме "Параллельные прямые"	1	23.01		
37.		Самостоятельная работа по теме "Параллельные прямые"	1	28.01		Индивидуальные дидактические карточки
38.		Решение задач на применение аксиомы параллельных прямых.	1	30.01		
39.		Повторение темы «Параллельные прямые»	1	4.02		
40.		Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»	1	6.02		
41.		Анализ контрольной работы. Обобщающий урок «Параллельные прямые»	1	11.02		
42.	Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)	Сумма углов треугольника	1	13.02		
43.		Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.	1	18.02		Индивидуальные дидактические карточки
44.		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	20.02		Индивидуальные дидактические карточки
45.		Решение задач на соотношения между сторонами и углами треугольника		25.02		
46.		Неравенство треугольника	1	27.02		Модели треугольников
47.		Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	3.03		Индивидуальные дидактические карточки
48.		Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	5.03		
49.		Анализ контрольной работы. Обобщающий урок «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	10.03		презентация
50.		Прямоугольные треугольники, их свойства.	1	12.03		
51.		Применение свойств прямоугольного треугольника	1	17.03		Индивидуальные дидактические карточки
52.		Признаки равенства прямоугольных тре-	1	19.03		Индивидуальные дидактические

		угольников				ские карточки
53.		Прямоугольный треугольник. Решение задач	1	2.04		презентация
54.		Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	7.04		
55.		Построение треугольника по трем элементам.	1	9.04		презентация
56.		Построение с помощью циркуля и линейки (<i>исторический материал</i>)	1	14.04		
57.		Построение треугольника по трем элементам. Решение задач. Трисекция угла	1	16.04		
58.		Решение задач на построение	1	21.04		презентация
59		Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника»	1	23.04		
60.	Повторение курса геометрии (10 часов)	Анализ контрольной работы. Повторение "Начальные геометрические сведения"	1	28.04		Индивидуальные дидактические карточки
61.		Повторение "Признаки равенства треугольников."	1	30.04		Индивидуальные дидактические карточки
62		Повторение. Равнобедренный треугольник"	1	5.05		Индивидуальные дидактические карточки
63.		Повторение по теме "Параллельные прямые"	1	7.05		
64.		Повторение. Прямоугольный треугольник.		12.05		Индивидуальные дидактические карточки
65.		Повторение. Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1	14.05		
66.		Повторение. Построение треугольника по трем элементам.	1	19.05		Индивидуальные дидактические карточки
67.		Итоговая контрольная работа	1	21.05		Индивидуальные дидактические карточки
68.		Анализ контрольной работы. Повторение по теме "Задачи на построение"	1	26.05		

69		Защита проектов.	1	28.05		
70	Резерв		1			

Календарно-тематический план 9 класс

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Количество уроков	Примерная дата		Использование ИКТ и ЭОР	
				по плану	фактически		
1	Вводное повторение (2 часа)	Четырехугольники. Их виды и свойства.	1	3.09			
2		Окружность.	1	5.09			
3	Векторы (8 часов)	Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки.	1	10.09			
4		Сложение и вычитание векторов	1	12.09			
5		Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	1	17.09			
6		Умножение вектора на число	1	19.09			
7		Применение векторов к решению задач	1	24.09			
8		Средняя линия трапеции	1	26.09			
9		Закрепление по теме «Средняя линия трапеции».	1	1.10			
10		Зачет по теме «Векторы»	1	3.10			
11		Метод координат (10 часов)	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	8.10		
12			Координаты вектора.	1	10.10		
13	Простейшие задачи в координатах		1	15.10			
14	Простейшие задачи в координатах. Решение задач.		1	17.10			
15	Решение задач методом координат.		1	22.10			
16	Уравнение окружности.		1	24.10			
17	Уравнение прямой.		1	5.11			
18	Уравнение окружности и прямой. Решение задач.		1	7.11			

19		Обобщающий урок по теме «Метод координат»	1	12.11		
20		Контрольная работа по теме «Метод координат»	1	14.11		
21	Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 часов)	Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс и котангенс угла.	1	19.11		
22		Синус, косинус, тангенс угла	1	21.11		
23		Закрепление. Решение упражнений по теме «Синус, косинус и тангенс угла».	1	26.11		
24		Теорема о площади треугольника	1	28.11		
25		Теоремы синусов и косинусов.	1	3.12		
26		Решение треугольников.	1	5.12		
27		Решение треугольников. Измерительные работы	1	10.12		
28		Скалярное произведение векторов.	1	12.12		
29		Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения.	1	17.12		
30		Применение скалярного произведения векторов при решении задач.	1	19.12		
31		Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1	24.12		
32	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	26.12			
33	Длина окружности и площадь круга (12 часов)	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	14.01		
34		Правильный многоугольник. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	16.01		
35		Формулы для вычисления площади пра-	1	21.01		

		вильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.				
36		Построение правильных многоугольников	1	23.01		
37		Длина окружности.	1	28.01		
38		Длина окружности. Решение задач.	1	30.01		
39		Площадь круга.	1	4.02		
40		Площадь кругового сектора.	1	6.02		
41		Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора»	1	11.02		
42		Обобщение по теме: «Длина окружности. Площадь круга»	1	13.02		
43		Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	18.02		
44		Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	20.02		
45	Движения (8 часов)	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1	25.02		
46		Свойства движений.	1	27.02		
47		Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии».	1	3.03		
48		Параллельный перенос	1	5.03		
49		Поворот	1	10.03		
50		Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1	12.03		
51		Решение задач по теме «Движения»	1	17.03		
52		Контрольная работа по теме «Движения»	1	19.03		
53	Начальные сведения из стереометрии (8 часов)	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Многогранник.	1	2.04		
54		Призма. Параллелепипед.	1	7.04		
55		Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1	9.04		

56		Пирамида.	1	14.04		
57		Цилиндр.	1	16.04		
58		Конус.	1	21.04		
59		Сфера и шар.	1	23.04		
60		Решение задач по теме «Тела вращения»	1	28.04		
61	Повторение (7 часов)	Анализ контрольной работы. Повторение. Об аксиомах планиметрии. Треугольники.	1	30.04		
62		Повторение. Треугольники и окружность. Решение задач	1	5.05		
63		Повторение. Четырехугольники. Много- угольники.	1	7.05		
64		Итоговая контрольная работа	1	12.05		
65		Повторение. Векторы.	1	14.05		
66		Повторение. Метод координат.	1	19.05		
67		Повторение. Движения.	1	21.05		
68			Резерв учебного времени	1		

6. Содержание учебного предмета

Геометрические фигуры

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. 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. Решение треугольников: теорема синусов и косинусов. Замечательные точки треугольника.

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

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

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, 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. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

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

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. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и 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

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Элементы логики

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

Понятие о равносильности, следовании, употребление 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. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадоксы.

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

7. Перечень учебно-методического обеспечения

1. Геометрия 7-9 Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Просвещение, 2016.
2. Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
3. Рабочая тетрадь по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2018

8. Список литературы

1. Геометрия 7-9 Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Просвещение, 2016.
2. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014 г.
3. Геометрия. 7-9 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах/ Е.М. Рабинович
4. Технологические карты уроков по учебнику Л.С. Атанасяна.

8. Приложения к программе

Лист корректировки календарно-тематического плана

Предмет геометрия

Класс 7

Учитель Палагутина И.А.

2019-2020 учебный год

№ урока	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
		по плану	дано		
7,8	Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые	2	1	Совпадение даты муниципальной контрольной работы с уроком геометрии	Уплотнение программы

Тематика проектов и исследовательских работ.

Темы проектов, предлагаемых в 7 классе:

От землемерия к геометрии.

Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. (Пифагор, Фалес, Архимед.)

Построение правильных многоугольников.

Темы проектов, предлагаемых в 8 классе:

Построение правильных многоугольников.

Пифагор и его школа.

Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.

Темы проектов, предлагаемых в 9 классе:

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.

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

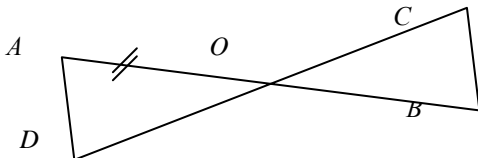
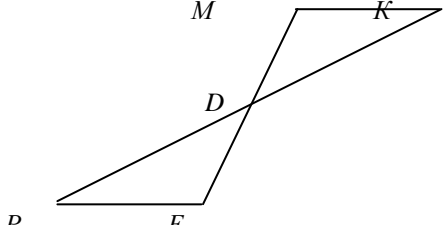
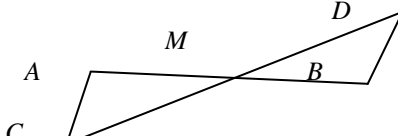
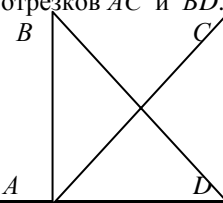
Сводная таблица по видам контроля (7 класс)

Виды контроля	1 четверть примерная дата	2 четверть пример- ная дата	3 четверть примерная дата	4 четверть примерная дата	Год	итого
Административный контроль ЗУН				1	1	1
Количество <i>плановых контрольных работ (диктантов)</i>					6	
<i>практических работ (сочинений)</i>						
<i>лабораторных работ (изложений)</i>						
<i>Других видов работ (самостоятельных, проектной деятельности)</i>			2		12	12
<i>Экскурсий</i>						

Сводная таблица по видам контроля (9 класс)

Виды контроля	1 четверть примерная дата	2 четверть пример- ная дата	3 четверть примерная дата	4 четверть примерная дата	Год	итого
Административный контроль ЗУН				1	1	1
Количество <i>плановых контрольных работ (диктантов)</i>					5	
<i>практических работ (сочинений)</i>						
<i>лабораторных работ (изложений)</i>						
<i>Других видов работ (самостоятельных, проектной деятельности)</i>			2		12	12
<i>Экскурсий</i>						

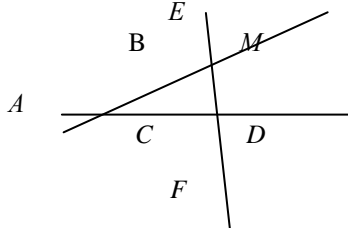
9. Оценочные материалы

Контрольная работа № 1.	
<p style="text-align: center;">1 вариант.</p> <p>1). Три точки $B, C,$ и D лежат на одной прямой. Известно, что $BD = 17$ см, $DC = 25$ см. Какой может быть длина отрезка BC ?</p> <p>2). Сумма вертикальных углов MOE и DOC, образованных при пересечении прямых MC и DE, равна 204°. Найдите угол MOD.</p> <p>3). С помощью транспортира начертите угол, равный 78°, и проведите биссектрису смежного с ним угла.</p>	<p style="text-align: center;">2 вариант.</p> <p>1). Три точки M, N и K лежат на одной прямой. Известно, что $MN = 15$ см, $NK = 18$ см. Каким может быть расстояние MK ?</p> <p>2). Сумма вертикальных углов AOB и COD, образованных при пересечении прямых AD и BC, равна 108°. Найдите угол BOD.</p> <p>3). С помощью транспортира начертите угол, равный 132°, и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.</p>
Контрольная работа № 2.	
<p style="text-align: center;">1 вариант.</p> <p>1). На рисунке 1 отрезки AB и CD имеют общую середину O. Докажите, что $\angle DAO = \angle CBO$.</p>  <p>2). Луч AD – биссектриса угла A. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.</p> <p>3). В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как 5 : 2. Найдите стороны треугольника.</p>	<p style="text-align: center;">2 вариант.</p> <p>1). На рисунке 1 отрезки ME и PK точкой D делятся пополам. Докажите, что $\angle KMD = \angle PED$.</p>  <p>2). На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK.</p> <p>3). В равнобедренном треугольнике с периметром 56 см основание относится к боковой стороне как 2 : 3. Найдите стороны треугольника.</p>
Контрольная работа № 3.	
<p style="text-align: center;">1 вариант.</p> <p>1). Отрезки EF и PQ пересекаются в их середине M. Докажите, что $PE \parallel QF$.</p> <p>2). Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE. Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если $\angle CDE = 68^\circ$.</p> <p>3). На рисунке $AC \parallel BD$, точка M – середина отрезка AB. Докажите, что M – середина отрезка CD.</p> 	<p style="text-align: center;">2 вариант.</p> <p>1). Отрезки MN и EF пересекаются в их середине P. Докажите, что $EN \parallel MF$.</p> <p>2). Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC. Через точку D проведена прямая, параллельная стороне FD и пересекающая сторону AC в точке F. Найдите углы треугольника ADF, если $\angle BAC = 72^\circ$.</p> <p>3). На рисунке $AB \parallel DC, AB = DC$. Докажите, что точка O – середина отрезков AC и BD.</p> 

Контрольная работа № 4.

1 вариант.

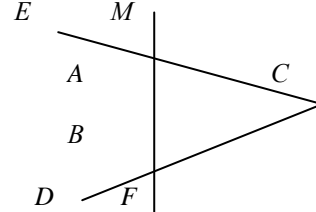
- 1). На рисунке:
 $\angle ABE = 104^\circ$, $\angle DCF = 76^\circ$, $AC = 12$ см.
 Найдите сторону AB треугольника ABC .



- 2). В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE , причём $\angle CMD$ - острый. Докажите, что $DE > DM$.
- 3). Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны треугольника.

2 вариант.

- 1). На рисунке:
 $\angle BAE = 112^\circ$, $\angle DBF = 68^\circ$, $BC = 9$ см. Найдите сторону AC треугольника ABC .



- 2). В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN , причём $\angle NKP$ - острый. Докажите, что $KP < MP$.
- 3). Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на 17 см меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 77 см.

Контрольная работа № 5.

1 вариант.

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

2 вариант.

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

Итоговая контрольная работа

1 вариант.

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

2 вариант.

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

Оценочные материалы 9 класс

Контрольная работа №1.

Вариант 1.

1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте векторы, равные:
а) $\frac{1}{2}\vec{a}+3\vec{b}$; б) $2\vec{b}-\vec{a}$.
2. На стороне BC ромба ABCD лежит точка K так, что $BK=KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{AO} , \vec{AK} , \vec{KD} через векторы $\vec{a}=\vec{AB}$ и $\vec{b}=\vec{AD}$.
3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.
- 4*. В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор \vec{AO} через векторы $\vec{a}=\vec{AB}$ и $\vec{b}=\vec{AC}$.

Вариант 2.

1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{m} и \vec{n} . Постройте векторы, равные:
а) $\frac{1}{3}\vec{m}+2\vec{n}$; б) $3\vec{n}-\vec{m}$.
2. На стороне CD квадрата ABCD лежит точка P так, что $CP=PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{BO} , \vec{BP} , \vec{PA} через векторы $\vec{x}=\vec{BA}$ и $\vec{y}=\vec{BC}$.
3. В равнобедренной трапеции один из углов равен 60° , боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.
- 4*. В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан, $\vec{MN}=\vec{x}$; $\vec{MK}=\vec{y}$, $\vec{MO}=k \cdot (\vec{x}+\vec{y})$.

Контрольная работа №2.

Вариант 1.

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.

Вариант 2.

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{b} , если $\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{a}$, $\vec{c} \{-3; 6\}$, $\vec{a} \{2; -2\}$.
2. Даны координаты вершин четырёхугольника ABCD : A(-6;1), B(0;5), C(6;-4)? D(0;-8). Докажите, что 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 №3.

Вариант 1.

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Ox, если A (-1;3).
2. Решите треугольник ABC, если $\angle B=30^\circ$, $\angle C=105^\circ$, $BC=3\sqrt{2}$ см.
3. Найдите косинус угла M треугольника KLM, если K (1;7), L(-2;4), M (2;0).

Вариант 2.

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 №4 .

Вариант 1.

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 ограничивающую его окружность квадрата равна 72дм^2 .
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна 150° .

Вариант 2.

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 неё правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3}\text{см}^2$.
3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120° , а радиус круга равен 12 см.

Контрольная работа №5.

Вариант 1.

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB.
2. 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.

Вариант 2.

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.

**Итоговая контрольная работа.
Вариант 1.**

Часть 1.

1. Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 5, 9, 15 верно?

- а) треугольник остроугольный;
- б) треугольник тупоугольный;
- в) треугольник прямоугольный;
- г) такого треугольника не существует.

2. Если одна из сторон треугольника на 3 см меньше другой, высота делит третью сторону на отрезки 5 см и 10 см, то периметр треугольника равен:

- а) 25 см; б) 40 см; в) 32 см; г) 20 см.

3. Если один из углов ромба равен 60° , а диагональ, проведённая из вершины этого угла, равна $4\sqrt{3}$ см, то периметр ромба равен:

- а) 16 см; б) 8 см; в) 12 см; г) 24 см.

4. Величина одного из углов треугольника равна 20° . Найдите величину острого угла между биссектрисами двух других углов треугольника.

- а) 84° ; б) 92° ; в) 80° ; г) 87° .

5. В треугольнике ABC сторона $a=7$, сторона $b=8$, сторона $c=5$. Вычислите угол A.

- а) 120° ; б) 45° ; в) 30° ; г) 60° .

Часть 2.

1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона делится точкой касания со вписанной окружностью в отношении 8:5, считая от вершины, лежащей против основания. Найдите основание треугольника, если радиус вписанной окружности равен 10.

2. В треугольнике BCE $\angle C=60^\circ$, $CE:BC=3:1$. Отрезок СК – биссектриса треугольника. Найдите KE, если радиус описанной около треугольника окружности равен $8\sqrt{3}$.

3. Найдите площадь треугольника KMP, если сторона KP равна 5, медиана PO равна $3\sqrt{2}$, $\angle KOP=135^\circ$.

4. Диагонали равнобедренной трапеции перпендикулярны. Найдите площадь трапеции, если её средняя линия равна 5.

5. Окружность, центр которой лежит на гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC, касается катетов AC и BC соответственно в точках E и D. Найдите величину угла ABC (в градусах), если известно, что $AE=1$, $BD=3$.

Итоговая контрольная работа.

Вариант 2.

Часть 1.

1. Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 12, 9, 15 верно?
 - а) треугольник остроугольный;
 - б) треугольник тупоугольный;
 - в) треугольник прямоугольный;
 - г) такого треугольника не существует.
2. Если сходственные стороны подобных треугольников равны 2 см и 5 см, площадь первого треугольника равна 8 см^2 , то площадь второго треугольника равна:
 - а) 50 см^2 ; б) 40 см^2 в) 60 см^2 ; г) 20 см^2 .
3. Если в равнобедренном треугольнике длина основания равна 12 см, а его периметр равен 32 см, то радиус окружности, вписанной в треугольник, равен:
 - а) 4 см; б) 3 см; в) 6 см; г) 5 см.
4. В прямоугольном треугольнике точка касания вписанной окружности делит гипотенузу на отрезки 5 см и 12 см. Найдите катеты треугольника.
 - а) 12 см и 16 см; б) 7 см и 11 см; в) 10 см и 13 см; г) 8 см и 15 см.
5. Стороны прямоугольника равны a и k . Найдите радиус окружности, описанной около этого прямоугольника.
 - а) $\frac{a^2}{k}$; б) $\frac{k^2}{a}$; в) $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + k^2}$; г) $\sqrt{a^2 + k^2}$.

Часть 2.

1. Окружность с центром O , вписанная в равнобедренный треугольник ABC с основанием AC , касается стороны BC в точке K , причём $CK:BK=5:8$. Найдите площадь треугольника, если его периметр равен 72.
2. Около треугольника ABC описана окружность. Медиана треугольника AM продлена до пересечения с окружностью в точке K . Найдите сторону AC , если $AM=18$, $MK=8$, $BK=10$.
3. Найдите основание равнобедренного треугольника, если угол при основании равен 30° , а взятая внутри треугольника точка находится на одинаковом расстоянии, равном 3, от боковых сторон и на расстоянии $2\sqrt{3}$ от основания.
4. Пусть M – точка пересечения диагоналей выпуклого четырёхугольника $ABCD$, в котором стороны AB , AD , и BC равны между собой. Найдите угол $СMD$ (в градусах), если известно, что $DM=MC$, а угол $СAB$ не равен углу DBA .
5. На боковой стороне BC равнобедренного треугольника ABC как на диаметре построена окружность, пересекающая основание этого треугольника в точке D . Найдите квадрат расстояния от вершины A до центра окружности, если $AD=\sqrt{3}$, а угол ABC равен 120° .