

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 14 города Пугачёва
Саратовской области имени П.А.Столыпина»**

«Рассмотрено» На заседании МО учителей физико-математического цикла Протокол №1 от 28 августа 2018 г.	«Согласовано» Зам. директора по УВР МОУ «СОШ №14 города Пугачева имени П. А. Столыпина» _____/Пирогова Н.И./ 29 августа 2018г.	«Утверждено» Директор МОУ «СОШ №14 города Пугачева имени П.А. Столыпина» _____/Саленко И.В./ Приказ № 278 от 30 августа 2018г
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

геометрия
(указать предмет, курс)

Уровень образования (классы) **основное общее образование, 7-9 классы.**
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов **-204**

Уровень **базовый**
(базовый, углубленный, профильный)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №____
от «__» _____2018г

Пояснительная записка

Рабочая программа основного общего образования по геометрии составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества

математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия. 7-9 класс» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011 (Стандарты второго поколения). Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897.
2. Фундаментального ядра содержания общего образования /Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011.
3. Федерального закона РФ "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ.
4. СанПиН 2.4.2.2821-10.
5. Основной образовательной программы основного общего образования от 28.08.2015.
6. Рабочей программы к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение, 2016.

Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016. Этот учебник входит в Федеральный перечень учебников 2018 – 2019 учебного года, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. При работе по данной рабочей программе рекомендуется использовать следующий УМК:

1. Рабочая тетрадь по геометрии: 7 - 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2016
2. Контрольные работы по геометрии: 7 - 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016
3. Тесты по геометрии: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
4. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 210 уроков.

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7 -9 классах

Наглядная геометрия

Обучающийся 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. Обучающийся получит возможность: 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Обучающийся 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. Обучающийся 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 по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Обучающийся 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: 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и

равносоставленности; 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Обучающийся научится: 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Обучающийся 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 тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Обучающийся 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. Обучающийся получит возможность: 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Содержание учебного предмета

Наглядная геометрия.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

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. 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 косинусов и теорема синусов. 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.

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, 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. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квadrатура 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.

7 класс

Глава I. Начальные геометрические сведения 10ч

Глава II. Треугольники 17ч

Глава III. Параллельные прямые 13ч

Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника 18ч

Повторение. Решение задач 12ч

8 класс

Глава V. Четырёхугольники 14ч

Глава VI. Площадь 14ч

Глава VII. Подобные треугольники 19ч

Глава VIII. Окружность 17ч

Повторение. Решение задач 6ч

9 класс

Глава IX. Векторы 8ч

Глава X. Метод координат 10ч

Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11ч

Глава XII. Длина окружности и площадь круга 12ч

Глава XIII. Движения 8ч

Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии 8ч

Об аксиомах планиметрии 2ч

Повторение. Решение задач 9ч

Календарно - тематический план

7 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов
Глава I. Начальные геометрические сведения		12
1	Прямая и отрезок. Луч и	2
2	угол	1
3	Сравнение отрезков и	3
4	углов	2
5	Измерение отрезков.	1
6	Измерение углов	2
7	Смежные и вертикальные углы Перпендикулярные прямые Решение задач Контрольная работа № 1	1
Глава II. Треугольники		16
1	Треугольник	2
2	Первый признак	1
3	равенства треугольников	1
4	Перпендикуляр к прямой	1
5	Медианы, биссектрисы и	1
6	высоты треугольника	3
7	Свойства равнобедренного треугольника	1 3
	Второй и третий признаки равенства треугольников	2 1
	Окружность	
	Задачи на построение	
	Решение задач	
	Контрольная работа	

	№ 2	
Глава III. Параллельные прямые		16
1	Параллельные прямые	2
2	Признаки параллельности	4
3	двух прямых	5
	Аксиома параллельных	4
	прямых	1
	Решение задач	
	Контрольная работа № 3	
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника		18
1	Сумма углов треугольника	2
2	Соотношения между	3
3	сторонами и углами	1
4	треугольника	4
	Контрольная работа № 4	4
	Прямоугольные	3
	треугольники	1
	Построение	
	треугольника по трём	
	элементам	
	Решение задач	
	Контрольная работа № 5	
Повторение. Решение задач		6
8 класс		
Глава V. Четырёхугольники		14
1	Многоугольники	2
2	Параллелограмм и	6
3	трапеция	4
	Прямоугольник, ромб,	1
	квадрат	1
	Решение задач	

	Контрольная работа № 1	
Глава VI. Площадь		14
1	Площадь многоугольника	2
2	Площади параллелограмма,	6
3	треугольника и трапеции	3
	Теорема Пифагора	2
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 2	
Глава VII. Подобные треугольники		19
1	Определение подобных	2
2	треугольников	5
3	Признаки подобия	1
4	треугольников	7
	Контрольная работа № 3	3
	Применение подобия к	1
	доказательству теорем и	
	решению задач	
	Соотношения между	
	сторонами и углами	
	прямоугольного треугольника	
	Контрольная работа № 4	
Глава VIII. Окружность		17
1	Касательная к окружности	3
2	Центральные и вписанные	4
3	углы	3
4	Четыре замечательные	4
	точки треугольника	2
	Вписанная и описанная	1
	окружности	
	Решение задач	
	Контрольная работа № 5	
Повторение. Решение задач		4
9 класс		

Повторение курса геометрии 8 класса		2
Глава IX. Векторы		12
1 2 3	Понятие вектора Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач Контрольная работа № 1	2 4 5 1
Глава X. Метод координат		10
1 2 3	Координаты вектора Простейшие задачи в координатах Уравнения окружности и прямой Решение задач Контрольная работа № 2	2 3 3 1 1
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		14
1 2	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла Соотношения между сторонами и углами треугольника Скалярное произведение векторов Решение задач Контрольная работа № 3	3 6 3 1 1
Глава XII. Длина окружности и площадь круга		12
1 2	Правильные многоугольники Длина	4 4

	окружности и площадь круга Решение задач Контрольная работа № 4	3 1
Глава XIII. Движения		6
1 2	Понятие движения Параллельный перенос и поворот Решение задач	2 2 2 1
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии		4
1 2	Многогранники Тела и поверхности вращения	2 2
	Повторение. Решение задач. Об аксиомах планиметрии Итоговая контрольная работа № 5	8

Контрольно – измерительные материалы

7 класс

Контрольная работа №1.

Вариант 1.

- 1) Три точки В, С и Д лежат на одной прямой. Известно, что $ВД=17\text{см}$, $ДС=25\text{см}$. Какой может быть длина отрезка ВС?
- 2) Сумма вертикальных углов МОЕ и ДОС, образованных при пересечении прямых МС и ДЕ, равна 204° . Найдите угол МОД.
- 3) С помощью транспортира начертите угол, равный 78° , и проведите биссектрису смежного с ним угла.

Вариант 2.

- 1) Три точки М, N и К лежат на одной прямой. Известно, что $MN=15\text{см}$, $NK=18\text{см}$. Каким может быть расстояние МК?
- 2) Сумма вертикальных углов АОВ и СОД, образованных при пересечении прямых АД и ВС, равна 108° . Найдите угол ВОД.
- 3) С помощью транспортира начертите угол, равный 132° , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.

Контрольная работа №2.

Вариант 1.

- 1) На рис.1 отрезки АВ и СД имеют общую середину О. Докажите, что $\angle DAO = \angle CBO$.
- 2) Луч АД - биссектриса угла А. На сторонах угла А отмечены точки В и С так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.
- 3) Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием BC. С помощью циркуля и линейки проведите медиану BB_1 к боковой стороне AC.

Вариант 2.

- 1) На рис. 2 отрезки ME и PK точкой Д делятся пополам. Докажите, что $\angle KMD = \angle PED$.
- 2) На сторонах угла Д отмечены точки М и К так, что $DM = DK$. Точка Р лежит внутри угла Д и $PK = PM$. Докажите, что луч ДР - биссектриса угла МДК.
- 3) Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием AC и острым углом В. С помощью циркуля и линейки проведите высоту из вершины угла А.

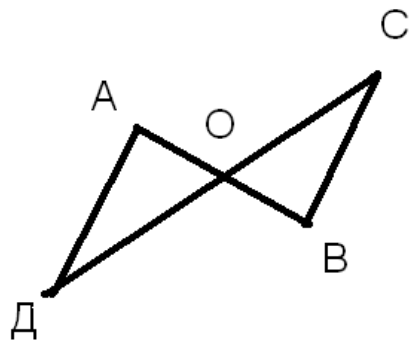


рис.1

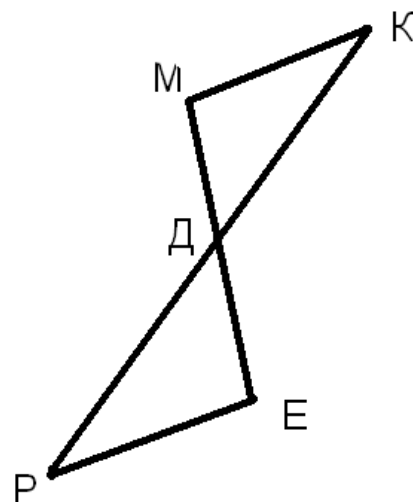


рис.2

Контрольная работа №3.

Вариант 1.

1) Отрезки EF и PD пересекаются в их середине M. Докажите, что $PE \parallel DF$.

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 $\angle CDE = 68^\circ$.

Контрольная работа №3.

Вариант 2.

- 1) Отрезки MN и EF пересекаются в их середине Р. Докажите, что $EN \parallel MF$.
- 2) Отрезок АД-биссектриса треугольника ABC. Через точку Д проведена прямая, параллельная стороне АВ и пересекающая сторону АС в точке F. Найдите углы треугольника АDF, если $\angle BAC = 72^\circ$.

Контрольная работа №4.

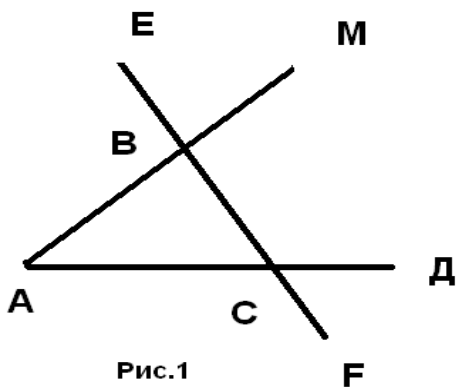


Рис.1

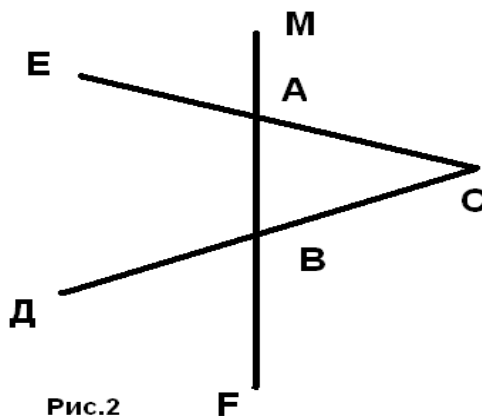


Рис.2

Вариант 1.

- 1) На рис.1 угол ABE равен 104° , угол DCF равен 76° , $AC = 12$ см. Найдите сторону AB треугольника ABC.
- 2) В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE, причём угол CМД 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.

Вариант 2.

1) На рис.2 угол $\angle BAE$ равен 112° , угол $\angle DBF$ равен 68° , $BC=9$ см. Найдите сторону AC треугольника ABC .

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

3) Одна из сторон равнобедренного тупоугольного треугольника на 17 см меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 77 см.

Контрольная работа №5.

Вариант 1.

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.

Дополнительное задание.

С помощью циркуля и линейки постройте угол равный 150° .

Контрольная работа №5.

Вариант 2.

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.

Дополнительное задание.

С помощью циркуля и линейки постройте угол равный 105° .

8 класс

Контрольная работа № 1.

1 вариант.	2 вариант.
1). Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O, $\angle ABO = 36^\circ$. Найдите $\angle AOD$. 2). Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 20°. 3). Стороны параллелограмма относятся как $1 : 2$, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма. 4). В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 96°. Найдите углы трапеции. 5).* Высота BM, проведенная из вершины угла ромба $ABCD$ образует со стороной AB угол 30°, $AM = 4$ см. Найдите длину диагонали BD ромба, если точка M лежит на стороне AD.	1). Диагонали прямоугольника $MNKP$ пересекаются в точке O, $\angle MON = 64^\circ$. Найдите $\angle OMP$. 2). Найдите углы равнобокой трапеции, если один из ее углов на 30° больше второго. 3). Стороны параллелограмма относятся как $3 : 1$, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма. 4). В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48°. Найдите углы трапеции. 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.

Контрольная работа № 2.

1 вариант.	2 вариант.
1). Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника. 2). Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника. 3). Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см. 4).* В прямоугольной трапеции $ABCK$ большая	1). Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше высоты. Найдите площадь треугольника. 2). Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и гипотенузу треугольника. 3). Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр.

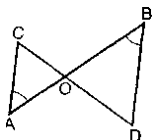
боковая сторона равна $3\sqrt{2}$ см, угол K равен 45° , а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.

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.

Контрольная работа № 3.

1 вариант.

1). По рис. $\angle A = \angle B$, $CO = 4$, $DO = 6$, $AO = 5$.
Найти: а). OB ; б). $AC : BD$; в). $S_{AOC} : S_{BOD}$.



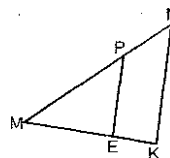
2). В треугольнике ABC сторона $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AC = 6$ см, а в треугольнике MNK сторона $MK = 8$ см, $MN = 12$ см, $KN = 14$ см. Найдите углы треугольника MNK , если $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 60^\circ$.

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 , $AD = 12$ см, $BC = 4$ см. Найдите площадь треугольника BOC , если площадь треугольника AOD равна 45 см^2 .

2 вариант.

1). По рис. $PE \parallel NK$, $MP = 8$, $MN = 12$, $ME = 6$.
Найти: а). MK ; б). $PE : NK$; в). $S_{MEP} : S_{MKN}$.



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 № 4.

1 вариант.

- 1). Средние линии треугольника относятся как $2 : 2 : 4$, а периметр треугольника равен 45 см. Найдите стороны треугольника.
- 2). Медианы треугольника ABC пересекаются в точке O . Через точку O проведена прямая, параллельная стороне AC и пересекающая стороны AB и BC в точках E и F соответственно. Найдите EF , если сторона AC равна 15 см.
- 3). В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) $AC = 5$ см, $BC = 5\sqrt{3}$ см. Найдите угол B и гипотенузу AB .
- 4). В треугольнике ABC $\angle A = \alpha$, $\angle C = \beta$, сторона $BC = 7$ см, BH – высота. Найдите AH .
- 5). В трапеции $ABCD$ продолжения боковых сторон пересекаются в точке K , причем точка B – середина отрезка AK . Найдите сумму оснований трапеции, если $AD = 12$ см.

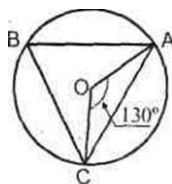
2 вариант.

- 1). Стороны треугольника относятся как $4 : 5 : 6$, а периметр треугольника, образованного его средними линиями, равен 30 см. Найдите средние линии треугольника.
- 2). Медианы треугольника MNK пересекаются в точке O . Через точку O проведена прямая, параллельная стороне MK и пересекающая стороны MN и NK в точках A и B соответственно. Найдите MK , если длина отрезка AB равна 12 см.
- 3). В прямоугольном треугольнике PKT ($\angle T = 90^\circ$), $PT = 7\sqrt{3}$ см, $KT = 1$ см. Найдите угол K и гипотенузу KP .
- 4). В треугольнике ABC $\angle A = \alpha$, $\angle C = \beta$, высота BH равна 4 см. Найдите AC .
- 5). В трапеции $MNKP$ продолжения боковых сторон пересекаются в точке E , причем $EK = KP$. Найдите разность оснований трапеции, если $NK = 7$ см.

Контрольная работа № 5.

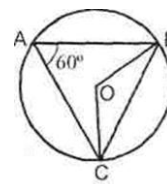
1 вариант.

- 1). AB и AC – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 9 см. Найдите длины отрезков AC и AO , если $AB = 12$ см.
- 2). По рисунку $\cup AB : \cup BC = 11 : 12$.
Найти: $\angle BCA$, $\angle BAC$.
- 3). Хорды MN и PK пересекаются в точке E так, что $ME = 12$ см, $NE = 3$ см,



2 вариант.

- 1). MN и MK – отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 5 см. Найдите MN и MK , если $MO = 13$ см.
- 2). По рисунку $\cup AB : \cup AC = 5 : 3$.
Найти: $\angle BOC$, $\angle ABC$.
- 3). Хорды AB и CD пересекаются в точке F так, что $AF = 4$ см, $BF = 16$ см, $CF = DF$.



$PE = KE$. Найдите PK .

4). Окружность с центром O и радиусом 16 см описана около треугольника ABC так, что угол OAB равен 30° , угол OCB равен 45° . Найдите стороны AB и BC треугольника.

4). Окружность с центром O и радиусом 12 см описана около треугольника MNK так, что угол MON равен 120° , угол NOK равен 90° . Найдите стороны MN и NK треугольника.

9 класс