

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №386
Кировского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
ГБОУ СОШ №386 Кировского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 17 от 31.08.22 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБОУ СОШ №386
Кировского района Санкт – Петербурга
Приказ № 56.1 от 31.08.2022 г.

**Рабочая программа
учебного предмета «Геометрия»
для 7а и 7б классов**

Учитель математики Строчкова И.В.

Срок реализации 2022-2023 учебный год

**Санкт-Петербург
Август 2022**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Геометрия» для 7 класса составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования второго поколения,
- примерная Программа основного общего образования по математике,
- Программа по геометрии для 7–9 классов общеобразовательных школ к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы» (М.: Просвещение, 2015).
- Учебного плана ГБОУ СОШ № 386 Кировского района Санкт-Петербурга

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При реализации программы может применяться форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы.

При реализации программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя

- электронные информационные ресурсы: учебники, методические материалы и т.д. в электронном виде
- электронные образовательные ресурсы: перечисление платформ
- совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся: перечисление технологий и мессенджеров: Zoom, скайп, и т.д.

Общая характеристика курса геометрии в 7 классе

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение не только математических предметов, но и смежных дисциплин.

В результате освоения курса геометрии 7 класса учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

В курсе геометрии 7 класса можно выделить следующие содержательно-методические линии: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин».

Линия «Геометрические фигуры» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей модели для описания окружающей реальности, а также способствует развитию логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и применении этих свойств при решении задач на доказательство и на построение с помощью циркуля и линейки.

Содержание раздела «Измерение геометрических величин» нацелено на приобретение практических навыков, необходимых в повседневной жизни, а также способствует формированию у учащихся функциональной грамотности – умения

воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Это определило **цели обучения математике:**

в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основной познавательной культурой, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;

Задачи обучения геометрии:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;

- развитие навыков изображения простейших пространственных фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения решать задачи на вычисление геометрических величин;
- совершенствование навыков решения задач на доказательство;
- расширение знаний учащихся о геометрических фигурах.
- развитие навыков самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- развитие навыков проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- развитие навыков самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Базисный учебный план на изучение геометрии в 7 классе отводит 2 часа в неделю, всего – 68 часов.

Планируемые результаты обучения

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора компьютера.

Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Контроль (из них)
1.	Начальные геометрические сведения	10	к/р № 1
2.	Треугольники	18	к/р № 2
3.	Параллельные прямые	12	к/р № 3
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	к/р № 4 к/р № 5
5.	Повторение. Решение задач	10	к/р № 6
	Всего:	68	6

Содержание учебного курса

1. Начальные геометрические сведения.

Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Отрезок, луч. Расстояние. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Основная цель — систематизировать знания учащихся об основных свойствах простейших геометрических фигур.

2. Треугольники

Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямая и обратная теоремы, свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы угла.

Основная цель — изучить признаки равенства треугольников; сформировать умение доказывать равенство треугольников с опорой на признаки равенства треугольников, решать простейшие задачи на построение с

помощью циркуля и линейки, дать систематизированные сведения о параллельности прямых

3. Параллельные прямые

Параллельные и пересекающиеся прямые. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия. Перпендикулярность прямых. Контрпример, доказательство от противного. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Основная цель – ввести одно из важнейших понятий – понятие параллельных прямых; дать новое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Построение треугольника по трем сторонам.

Основная цель — расширить знания учащихся о треугольниках.

5. Повторение. Решение задач

Планируемые результаты обучения. Базовый уровень

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; 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);
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрического места точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников

Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся применительно к различным формам контроля знаний

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

Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются письменная контрольная работа, письменная самостоятельная работа и устный опрос.

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.

Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе. («1» балл – минимальная оценка, «5» баллов – максимальная оценка).

Итоговые отметки (за тему, четверть) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5» ставиться, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме, но в выкладках, чертежах или графиках допущено:

- не более двух грубых ошибок;
- не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- не более двух-трех негрубых ошибок;
- одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- правильно выполнил менее половины работы.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка тестовых работ:

Каждое задание в тесте имеет свою балловую оценка в зависимости от сложности задания. При проверке теста баллы суммируются и переводятся в проценты, отметки выставляются по следующим критериям:

- Оценка 3 ставиться, если выполнено не менее 50 % предложенных заданий.
- Оценка 4 ставиться, если выполнено не менее 75 % предложенных заданий.
- Оценка 5 ставиться, если выполнено не менее 90 % предложенных заданий.

Оценка устных ответов

Устный опрос является основной формой контроля, позволяющий проверить знания и понимание материала учащимися, развивать монологическую речь учащихся. Оценивание ответа происходит по следующим критериям:

Отметка «5» ставиться, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученного сопутствующего материала курса; сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Отметка «4» ставится, если

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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 изученному материалу.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубые ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц

их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

Негрубые ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

7.3. Недочеты:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- вычислительная ошибка, которая не привела к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Виды и формы контроля

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- **текущий** контроль в виде проверочных работ, математических диктантов, теоретических опросов, самостоятельных работ и тестов;
- **тематический** контроль в виде контрольных работ, зачетов;
- **итоговый** контроль в виде контрольной работы

Учебно-методический комплект:

- Геометрия. Учебник. 7-9 классы Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.
- Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс Зив Б.Г., Мейлер В.М.
- Геометрия. Тематические тесты. 7 класс. Мищенко Т.М., Блинков А.Д.
- Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс (на сайте издательства) Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А. и др. Геометрия
- Методические рекомендации. 7 класс (на сайте издательства) Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А. и др. Геометрия.
- Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы Иченская М.А. Геометрия.

Интернет – ресурсы

- Тематические презентации
- «Решу ЕГЭ»: математика – 2018: задания, ответы, решения.
<https://math-ege.sdamgia.ru/>
- Фестиваль Открытый урок Первое сентября (методические разработки)
<http://urok.1sept.ru/>
- портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
<http://www.fipi.ru/>
- www.school.edu.ru
- Решу ОГЭ сайт Д. Гущина <https://oge.sdamgia.ru/>

Технические средства обучения:

- классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и незмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников);
- демонстрационные таблицы

Календарно-тематическое планирование по геометрии 7 класс
 2 часа в неделю, всего 68 часов
 (Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия 7-9, М.:Просвещение)

№ п/п	Тема урока (тип урока)	Тип урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля
			УУД	Освоение предметных знаний	
Глава 1. Начальные геометрические сведения. (10 часов)					
1.	Прямая и отрезок	ИНМ ЗИМ	<p>Коммуникативные: Уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Регулятивные: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.</p> <p>Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее</p>	<p>Распознавать прямые и отрезки на чертежах, моделях, в окружающей обстановке; чётко и правильно отвечать на вопросы: сколько прямых можно провести через две точки? Сколько общих точек могут иметь две прямые? Они должны уметь объяснить, какая фигура называется отрезком; уметь обозначать точки, прямые и отрезки на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения этих фигур. Формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка.</p>	УО, СП, ВП, СР
2.	Луч и угол	ИНМ ЗИМ	<p>Регулятивные: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.</p> <p>Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее</p>	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов. Распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке; уметь объяснить, что такое луч, изображать и обозначать лучи, уметь объяснить, какая геометрическая фигура называется углом, что такое стороны и вершина угла, уметь обозначать неразвёрнутые и развёрнутые углы, показывать на рисунке внутреннюю область неразвёрнутого угла, проводить луч, разделяющий угол на два угла.</p>	УО, СП, ВП, СР
3.	Сравнение отрезков и углов	ИНМ ЗИМ	<p>Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее</p>	<p>Уметь объяснить, какие геометрические фигуры называются равными, какая точка</p>	УО, СП, ВП

			<p>эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.</p> <p>Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков.</p>	<p>называется серединой отрезка, какой луч называется биссектрисой угла; уметь измерять длину отрезка; сравнивать отрезки и записывать результат сравнения; сравнивать углы и записывать результат сравнения; отмечать с помощью масштабной линейки середину отрезка, с помощью транспортира проводить биссектрису угла. Выполнять чертежи по условию задачи, читать чертежи, сопровождающие текст задачи; решать задачи на нахождение длины части отрезка, или всего отрезка, вычисление угла и его части</p>	
4.	Измерение отрезков	ИНМ ЗИМ	<p>Коммуникативные: Уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Регулятивные: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с</p>	<p>Уметь рассказать о процедуре (алгоритме) измерения отрезков, позволяющей сделать вывод: выбрав единицу измерения, можно измерить любой отрезок, т. е. выразить его длину некоторым положительным числом; уметь аргументировать утверждения о свойствах длин отрезков; уметь решать задачи на вычисления; моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка; выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>	УО, СП, ВП
5.	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	ЗИМ СЗУН			УО, СП, ВП, РК, Т
6.	Измерение углов	ИНМ ЗИМ		<p>Уметь провести аналогию между измерением отрезков и измерением углов, отмечая определённое различие этих процедур; уметь</p>	УО, СП, ВП, СР

			<p>учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.</p> <p>Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.</p> <p>Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков.</p>	<p>объяснить, что такое градус, минута, секунда и градусная мера угла; записывать градусные меры углов; аргументировать утверждения о свойствах градусных мер углов; уметь чётко формулировать ответы на вопросы: какой угол называется прямым? острым? тупым? Уметь решать задачи на вычисления; выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.</p> <p>Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>	
7.	Смежные и вертикальные углы	ИНМ ЗИМ		<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вертикальных и смежных углов; Строить смежные и вертикальные углы; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов, акцентируя внимание на тех уже известных фактах, которые используются при обосновании этих утверждений; решать задачи, опираясь на изученные свойства, читать чертежи, сопровождающие текст задачи, выполнять чертежи по условию задачи</p>	УО, СП, ВП, РК, Т
8.	Перпендикулярные прямые	ИНМ ЗИМ		<p>Формулировать определение перпендикулярных прямых и обосновывать утверждение о том, что две прямые, перпендикулярные к третьей, не пересекаются; Строить перпендикулярные прямые, решать задачи, опираясь на изученные свойства, читать чертежи, сопровождающие текст задачи, выполнять чертежи по условию задачи</p>	ФО, СП, ВП, СР
9.	Подготовка к КР	УОСЗ		<p>Решать задачи, опираясь на изученные свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых</p>	ФО, СП, ВП, Т

10.		Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»	КЗУ	<p>Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета характера сделанных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.</p> <p>Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека</p>	<p>Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности</p>	КР
Глава 2. Треугольники (18 часов)						
11.		Треугольники	ИНМ	<p>Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; устанавливать и сравнивать разные точки зрения; определять цели и функции участников, способы взаимодействия</p> <p>Регулятивные: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с</p>	<p>уметь объяснить, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, называть (и показывать на рисунке) для данной стороны треугольника противолежащий и прилежащие к ней углы; уметь объяснить, какие треугольники называются равными.</p>	СП, ВП
12.		Первый признак равенства треугольников	ИНМ	<p>осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с</p>	<p>формулировать и доказывать теорему о первом признаке равенства треугольников; объяснить смысл слова «признак»; уметь решать задачи на применение первого признака равенства треугольников, осуществляя в задачах по готовым рисункам поиск и выделение необходимой информации.</p>	УО, СП, ВП
13.		Первый признак равенства треугольников	ЗИМ			ФО, СП, ВП, РК, Т
14.		Первый признак равенства треугольников	СЗУН			СП, ВП, СР
15.		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	ИНМ ЗИМ	<p>осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с</p>	<p>уметь объяснить, какой отрезок называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой, какие отрезки называются медианой, биссектрисой, высотой треугольника, какой треугольник называется</p>	УО, СП, ВП

			<p>учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы</p> <p>Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область</p> <p>Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	<p>равнобедренным, равносторонним; распознавать и изображать их на чертежах и рисунка; уметь формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; уметь решать задачи на построение и вычисления; Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи, производя поиск и выделение нужной информации на данных рисунках.</p>	
16.	Равнобедренный треугольник и его свойства	ИНМ	<p>развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область</p> <p>Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	<p>Формулировать равнобедренного, равностороннего треугольников; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках; уметь формулировать и доказывать теорему о свойствах равнобедренного треугольника Решать задачи на применение свойств равнобедренного треугольника.</p>	УО, СП, ВП, Т
17.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	ЗИМ	<p>Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля.</p>		ФО, СП, ВП, СР
18.	Второй признак равенства треугольников	ИНМ	<p>Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	<p>Формулировать и доказывать теорему о втором признаке равенства треугольников, уметь провести сравнительный анализ двух способов наложения одного треугольника на другой, использованных в доказательствах теорем о первом и втором признаках, сопоставляя способ наложения с условием теоремы; аргументировать необходимость рассмотрения трёх случаев и проводить в каждом из них доказательные рассуждения; решать задачи, находя в каждой из них равные треугольники и обосновывая их равенство с помощью подходящего признака.</p>	УО, СП, ВП
19.	Решение задач на применение второго признака равенства	ЗИМ	<p>Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; уметь при</p>	<p>Формулировать и доказывать теорему о втором признаке равенства треугольников, уметь провести сравнительный анализ двух способов наложения одного треугольника на другой, использованных в доказательствах теорем о первом и втором признаках, сопоставляя способ наложения с условием теоремы; аргументировать необходимость рассмотрения трёх случаев и проводить в каждом из них доказательные рассуждения; решать задачи, находя в каждой из них равные треугольники и обосновывая их равенство с помощью подходящего признака.</p>	ФО, СП, ВП, РК, Т

		треугольников		<p>необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; устанавливать и сравнивать разные точки зрения; определять цели и функции участников, способы взаимодействия</p> <p>Регулятивные: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы</p> <p>Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их</p>	треугольников в ходе решения простейших задач	
20.		Третий признак равенства треугольников	ИНМ		Формулировать и доказывать теорему о третьем признаке равенства треугольников, решать задачи , находя в каждой из них равные треугольники и обосновывая их равенство с помощью подходящего признака.	УО, СП, ВП
21.		Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	ЗИМ		формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; решать задачи , находя в каждой из них равные треугольники и обосновывая их равенство с помощью подходящего признака.	УО, СП, ВП, РК, СР, Т
22.		Признаки равенства треугольников	СЗУН		<p>уметь объяснить, что такое определение, приводить примеры определений из уже пройденного материала, формулировать определение окружности и связанных с ней понятий (центр, радиус, хорда, диаметр, дуга); уметь объяснить, что понимается в геометрии под словами «задача на построение» и как с помощью циркуля и линейки вы полнить простейшие (базовые) построения: угла, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной прямой; середины данного отрезка; уметь применять простейшие построения при решении задач, составлять в многошаговых задачах план решения, в котором на каждом шаге выполняется какое-то одно из простейших построений, развивать потребность в обосновании</p>	УО, СП, ВП, Т
23.		Признаки равенства треугольников	СЗУН			УО, СП, ВП, РК, СР
24.		Окружность	ИНМ		<p>уметь объяснить, что такое определение, приводить примеры определений из уже пройденного материала, формулировать определение окружности и связанных с ней понятий (центр, радиус, хорда, диаметр, дуга); уметь объяснить, что понимается в геометрии под словами «задача на построение» и как с помощью циркуля и линейки вы полнить простейшие (базовые) построения: угла, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной прямой; середины данного отрезка; уметь применять простейшие построения при решении задач, составлять в многошаговых задачах план решения, в котором на каждом шаге выполняется какое-то одно из простейших построений, развивать потребность в обосновании</p>	УО, СП, ВП
25.		Задачи на построение	ИНМ	УО, СП, ВП, Т		
26.		Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки	ЗИМ		УО, СП, ВП, Т	

			<p>корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область</p> <p>Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	<p>проведённого построения и исследовании возможных ситуаций в зависимости от исходных данных (существование решения, количество решений).</p>	
27.	Подготовка к контрольной работе	УОСЗ	<p>Коммуникативные: критично относиться к своему мнению; аргументировать свою точку зрения; с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче с выделением только существенной для решения задачи информации</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>	<p>Объяснять, какая фигура называется треугольником. Распознавать элементы треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника.</p>	УО, СП, ВП, СР

28.		Контрольная работа №2 «Треугольники. Признаки равенства треугольников»	КЗУ	<p>Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета характера сделанных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.</p> <p>Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека</p>	Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	КР
Глава 3. Параллельные прямые (12 часов)						
29.		Признаки параллельности прямых	ИНМ	<p>Коммуникативные: уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; уметь(или развивать способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> <p>Регулятивные: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха</p>	<p>Формулировать определения параллельных прямых, параллельных отрезков, параллельных отрезка и прямой, луча и прямой и т. д; уметь объяснить (и показать на рисунке), какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, односторонними, соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых. 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, связанные с параллельными прямыми.</p>	СП, ВП,
30.		Признаки параллельности прямых	ЗИМ			ФО, СП, ВП, РК
31.		Практические способы построения параллельных прямых	УОСЗ			<p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми;</p> <p>применять практические способы построения</p>

				и находить способы выхода из этой ситуации; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; формирование навыков организации анализа своей деятельности.	параллельных прямых. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми; применять практические способы построения параллельных прямых.	ФО, СП, ВП, РК, СР
32.	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» (УП)					
33.	Аксиома параллельных прямых	ИНМ			знать и уметь формулировать аксиому параллельных прямых, понимая при этом, что в ней идёт речь не о существовании, а о единственности прямой, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой (существование доказывается, и учащиеся должны уметь проводить доказательство); уметь формулировать и доказывать следствия из аксиомы параллельных прямых; объяснять , в чем заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение по данной теме.	УО, СП, ВП, РК
34.	Свойства параллельных прямых	ИНМ			уметь формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами и изображать на рисунке возможные ситуации для таких углов; проявить умение работать с текстом учебника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение по данной теме.	УО, СП, ВП
35.	Свойства параллельных прямых	ЗИМ			уметь формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами и изображать на рисунке возможные ситуации для таких углов; проявить умение работать с текстом учебника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение по данной теме.	ФО, СП, ВП, Т
36.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	ЗИМ		Коммуникативные: критично относиться к своему мнению; аргументировать свою точку зрения; с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых и свойства параллельных прямых.	ФО, СП, ВП, РК
37.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	СЗУН		Регулятивные: понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой	Объяснять , что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по	ФО, СП, ВП, РК, СР

				ситуации. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче с выделением только существенной для решения задачи информации Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля	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.	
38.		Решение задач	СЗУН			ФО, СП, ВП, РК, Т
39.		Подготовка к контрольной работе	УОСЗ			ФО, СП, ВП, РК, СР
40.		Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	КЗУ	Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям. Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета характера сделанных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль. Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека	Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	КР
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)						
41.		Сумма углов треугольника	ИНМ ЗИМ	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; вступать в диалог,	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника, а также утверждение о внешнем угле треугольника, проявив при этом способность выводить (самостоятельно или с подсказкой учителя) несложные следствия из доказанных теорем; проводить классификацию треугольников по углам, решать задачи, опираясь на свойство внешнего угла треугольника	УО, СП, ВП
42.		Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	СЗУН			ФО, СП, ВП, РК, СР, Т
43.		Соотношения между сторонами и углами треугольника	ИНМ			Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника, теорему о неравенстве

44.		Соотношения между сторонами и углами треугольника	ЗИМ	<p>участвовать в коллективном обсуждении проблем; устанавливать и сравнивать разные точки зрения; определять цели и функции участников, способы взаимодействия</p> <p>Регулятивные: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы</p>	<p>треугольника, следствия из этих теорем; уметь приводить примеры прямой и обратной теорем, а также примеры, когда обратное утверждение не имеет места; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, опираясь на признак равнобедренного треугольника, зависимость между сторонами и углами треугольника.</p>	ФО, СП, ВП, РК, СР
45.		Неравенство треугольника		<p>Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область</p> <p>Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать</p>	<p>Формулировать и доказывать теорему о неравенстве треугольника с ее доказательством. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, опираясь на теорему о неравенстве треугольника</p>	СП, ВП, Т
46.		Подготовка к контрольной работе	УОСЗ	<p>Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать</p>	<p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на условия задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>	ФО, СП, ВП, РК, СР

			новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и Самоконтроля			
47.		Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	КЗУ	<p>Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета характера сделанных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.</p> <p>Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека</p>	Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	КР
48.		Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	ИНМ	<p>Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; устанавливать и сравнивать разные точки зрения; определять цели и функции</p>	<p>Формулировать и доказывать свойства прямоугольного треугольника; применять свойства прямоугольных треугольников; в ходе изучения нового материала формировать способность самостоятельно находить способы доказательства новых утверждений на основе накопленных геометрических знаний; решать задачи, опираясь на свойства прямоугольных треугольников. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.</p>	УО, СП, ВП
49.		Решение задач на применение свойства прямоугольных треугольников	ИНМ ЗИМ			ФО, СП, ВП, РК, СР
50.		Признаки равенства прямоугольных треугольников	ИНМ ЗИМ			<p>Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства прямоугольных треугольников; в ходе изучения нового</p>

51.	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач	ЗИМ	участников, способы взаимодействия Регулятивные: определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму;	материала формировать способность самостоятельно находить способы доказательства новых утверждений на основе накопленных геометрических знаний; решать задачи , опираясь на признаки равенства прямоугольных треугольников. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.	ФО, СП, ВП, РК, СР
52.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	ИНМ ЗИМ	использовать основные и дополнительные источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму;	Объяснить , какой отрезок называется наклонной, проведённой из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми; уметь доказывать , что перпендикуляр, проведённый из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведённой из той же точки к этой прямой; теорему о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой; уметь объяснить , что такое геометрическое место точек, и приводить аргументированные примеры геометрических мест точек; решать задачи на вычисление и доказательство нахождение расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми.	ФО, СП, ВП
53.	Построение треугольника по трем элементам	ИНМ ЗИМ	использовать основные и дополнительные источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму;	Иметь представление о задачах на построение. уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам.	ФО, СП, ВП, РК
54.	Построение треугольника по трем элементам	ЗИМ	использовать основные и дополнительные источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы Познавательные: передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область Личностные: формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму;	Иметь представление о задачах на построение. уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум	СП, ВП, РК, Т

				навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля	прилежащим к ней углам, по трём сторонам.	
55.		Решение задач по теме «Построение треугольника по трем элементам»	СЗУН		Иметь представление о задачах на построение. уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам.	ФО, СП, ВП, РК, СР
56.		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	СЗУН	Коммуникативные: понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: составлять план выполнения заданий совместно с учителем Познавательные: выражать структуру задачи разными средствами Личностные: формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения.	Решать задачи на вычисление и доказательство, опираясь на теорему о сумме углов треугольника, свойство внешнего угла треугольника, признаки равнобедренного треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников и их свойства; решать задачи на построение с использованием известных алгоритмов	ФО, СП, ВП, РК, Т
57.		Подготовка к контрольной работе	УОСЗ	Коммуникативные: критично относиться к своему мнению; аргументировать свою точку зрения; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче с выделением только существенной для решения задачи информации Личностные: составлять алгоритмы	Решать задачи на вычисление и доказательство, опираясь на теорему о сумме углов треугольника, свойство внешнего угла треугольника, признаки равнобедренного треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников и их свойства; решать задачи на построение с использованием известных алгоритмов	ФО, СП, ВП, РК, СР

				выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.		
58.		Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем сторонам»	КЗУ	<p>Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета характера сделанных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.</p> <p>Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека</p>	Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	КР
Итоговое повторение (6 часов)						
59.		Повторение. Начальные геометрические сведения.	УОСЗ СЗУН	<p>Коммуникативные: уважительно относится к позиции другого; выполнять различные роли в группе; оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат, самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; предвосхищать результат и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; выбирать наиболее эффективные способы</p> <p>Личностные: формирование навыков</p>	Применять на практике теоретический материал по теме «Начальные геометрические сведения». Решать задачи на готовых чертежах	УО, СП, ВП, РК, СР, Т
60.		Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник.	УОСЗ СЗУН		Применять на практике теоретический материал по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник». Решать задачи на повторение	УО, СП, ВП, РК, СР, Т
61.		Повторение. Параллельные прямые. Свойства.	УОСЗ СЗУН		Применять на практике теоретический материал по теме «Параллельные прямые. Свойства». Решать задачи на готовых чертежах	УО, СП, ВП, РК, СР, Т
62.		Повторение. Соотношения между сторонами и углами	УОСЗ СЗУН		Применять на практике теоретический материал по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Решать задачи на повторение и обобщение	УО, СП, ВП, РК, СР, Т

	треугольника		организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля		
63.	Повторение. Задачи на построение	УОСЗ СЗУН		Применять на практике теоретический материал по теме «Задачи на построение», Использовать приобретенные знания и умения в практической жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.	УО, СП, ВП, РК, СР, Т
64.	Итоговая контрольная Работа	КЗУ	Систематизация знаний, умений и навыков по курсу геометрии 7 класса	Применять на практике теоретический материал по теме «Начальные геометрические сведения». Решать задачи на готовых чертежах	УО, СП, ВП, РК, СР, Т
65.	Решение задач (Резерв)	СЗУН		Знать: основной теоретический материал курса стереометрии. Уметь: решать задачи	
66.	Решение задач (Резерв)	СЗУН		Знать: основной теоретический материал курса стереометрии. Уметь: решать задачи	
67.	Решение задач (Резерв)	СЗУН			
68.	Решение задач (Резерв)	СЗУН			

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет

2 вариант ПТП при электронном обучении

План изучения модуля «Начальные геометрические сведения» – 10 часов

Часть модуля	Краткое содержание	Количество часов	Используемые ресурсы	Ссылка на материалы
Введение	Режим изучения модуля, используемые электронные ресурсы, платформы, обзор тем, вынесенных на повторение.	1 час	Zoom	
Теоретический материал	П. 1-13 в учебнике. Видеоуроки по темам: Прямая и отрезок: точки, прямые, отрезки; провешивание прямой на местности. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов: равенство геометрических фигур; сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков: длина отрезка; единицы измерения; измерительные инструменты. Измерение углов: градусная мера угла; измерение углов на местности. Перпендикулярные прямые: смежные и вертикальные углы; перпендикулярные прямые; построение прямых углов на местности.	6 часов	Образовательная платформа школы (облачный диск)	
Самостоятельный контроль знаний	Тестовые задания по темам, интерактивные задания на платформах.		Платформы: Я класс Решу ВПР	
Консультация	Вопросы по теме	2 часа	Zoom	10 и 17 сентября в 10.00
Итоговый контроль	Контрольная работа в онлайн режиме	1 час	Zoom	1 октября в 10.00

План изучения модуля «Треугольники» – 18 часов

Часть модуля	Краткое содержание	Количество часов	Используемые ресурсы	Ссылка на материалы
Введение	Режим изучения модуля, используемые электронные ресурсы, платформы, обзор тем теоретического материала.	1 час	Zoom, ютуб	
Теоретический	П.14-23 в учебнике. Презентации, опорные	13 часов	Образовательная	

материал	конспекты, схемы, видеоуроки по темам: Треугольник. Первый признак равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника. Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Задачи на построение: окружность; построение циркулем и линейкой; примеры задач на построение		платформа школы (облачный диск)	
Самостоятельный контроль знаний	Тестовые задания по темам, интерактивные задания на платформах.		Платформы: Я класс Решу ВПР	
Консультация	Вопросы по теме	3 часа	Zoom	8 октября, 19 ноября, 10 декабря в 10.00
Итоговый контроль	Контрольная работа в онлайн режиме	1 час	Zoom	18 декабря в 10.00

План изучения модуля «Параллельные прямые» – 12 часов

Часть модуля	Краткое содержание	Количество часов	Используемые ресурсы	Ссылка на материалы
Введение	Режим изучения модуля, используемые электронные ресурсы, платформы, обзор тем теоретического материала.	1 час	Zoom, ютуб	
Теоретический материал	П. 24-30 в учебнике. Презентации, опорные конспекты, схемы, видеоуроки по темам: Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.	8 часов	Образовательная платформа школы (облачный диск)	

Самостоятельный контроль знаний	Тестовые задания по темам, интерактивные задания на платформах.		Платформы: Я класс Решу ВПР	
Консультация	Вопросы по теме	2 часа	Zoom	
Итоговый контроль	Контрольная работа в онлайн режиме	1 час	Zoom	

Примерные контрольные работы по курсу геометрии 7 класса
Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»

Вариант 1

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

Вариант 2

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

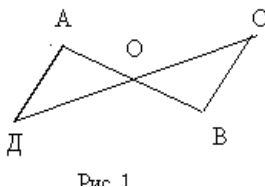
Вариант 3 (для более подготовленных учащихся)

1. Лежат ли точки M, N и P на одной прямой, если $MP = 12$ см, $MN = 5$ см, $PN = 8$ см?
2. Найдите все неразвёрнутые углы, образованные при пересечении двух прямых, если разность двух из них равна 37° .

Контрольная работа №2 «Треугольники»

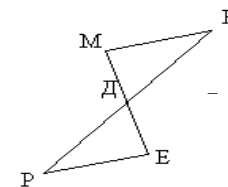
Вариант 1

1. Отрезки AB и CD пересекаются в их середине O. Докажите, что $\angle DAO = \angle CBO$.
2. Луч AD – биссектриса угла A. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.
3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием BC. С помощью циркуля и линейки проведите медиану BB_1 к боковой стороне AC.



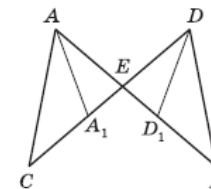
Вариант 2

1. На рисунке отрезки ME и PK точкой D делятся пополам. Докажите, что $\angle KMD = \angle PED$.
2. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK.
3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием AC. С помощью циркуля и линейки проведите высоту из вершины угла A.



Вариант 3 (для более подготовленных учащихся)

1. На рисунке прямые AB и CD пересекаются в точке E , $CE = BE$, $\angle C = \angle B$, AA_1 и DD_1 — биссектрисы треугольников ACE и DBE .
Докажите, что $AA_1 = DD_1$.
2. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $AB = AC$. Точка M лежит внутри угла A , и $MB = MC$. На прямой AM отмечена точка D так, что точка M лежит между точками A и D . Докажите, что $\angle BMD = \angle CMD$.
3. Начертите равнобедренный тупоугольный треугольник ABC с основанием BC и с тупым углом A . С помощью циркуля и линейки проведите:
а) высоту треугольника ABC из вершины угла B ; б) медиану треугольника ABC к стороне AB ; в) биссектрису AD треугольника ABC .



Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»

Вариант 1

1. Отрезки AB и CD пересекаются в их середине M .
Докажите, что $AD \parallel BC$.
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 $\angle CDE = 68^\circ$.

Вариант 2

1. Отрезки MN и EF пересекаются в их середине P .
Докажите, что $EN \parallel MF$.
2. Отрезок AD — биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F .
Найдите углы треугольника ADF , если $\angle BAC = 72^\circ$.

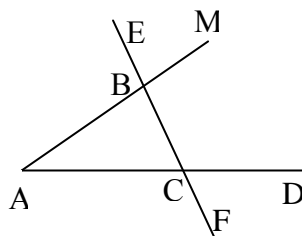
Вариант 3 (для более подготовленных учащихся)

1. Отрезок AD — биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, пересекающая сторону AB в точке M так, что $AM = MD$. Найдите углы треугольника AMD , если $\angle BAC = 64^\circ$.
2. На рисунке $AC \parallel BD$, точка M — середина отрезка AB . Докажите, что M — середина CD .

Контрольная работа № 4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

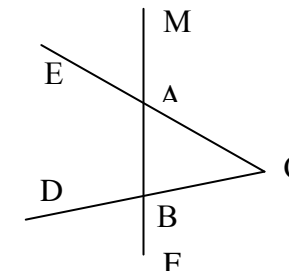
Вариант 1

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 , причем $\angle CMD$ 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.



Вариант 2

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 , причем $\angle NKP$ 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.

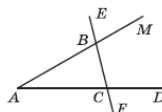


Вариант 3 (для более подготовленных учащихся)

1. На рисунке $\angle CBM = \angle ACF$, $PA BC = 34$ см, $BC = 12$ см. Найдите сторону AC треугольника ABC .

2. В треугольнике MNK $\angle K = 37^\circ$, $\angle M = 69^\circ$, отрезок NP — биссектриса треугольника. Докажите, что $MP < PK$.

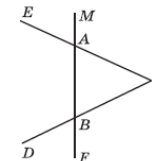
3. Периметр равнобедренного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 12 см. Найдите стороны треугольника

**Вариант 4** (для более подготовленных учащихся)

На рисунке $\angle EAM = \angle DBF$, $BC = 17$ см, $PA BC = 45$ см. Найдите сторону AB треугольника ABC .

2. В треугольнике CDE $\angle E = 76^\circ$, $\angle D = 66^\circ$, EK — биссектриса треугольника. Докажите, что $KC > DK$.

3. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а одна из его сторон на 13 см меньше другой. Найдите стороны треугольника.



Контрольная работа № 5

Прямоугольные треугольники.

В а р и а н т 1

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. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.
3. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 150° .

В а р и а н т 2

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. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.
3. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 105° .

Контрольная работа № 6**Итоговая контрольная работа****В а р и а н т 1**

1. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC на медиане BD отмечена точка K , а на сторонах AB и BC — точки M и N соответственно. Известно, что $\angle BKM = \angle BKN$, $\angle BMK = 110^\circ$.
 - а) Найдите угол BNK .
- б) Докажите, что прямые MN и BK взаимно перпендикулярны.
2. На сторонах AB , BC и CA треугольника ABC отмечены точки D , E и F соответственно. Известно, что $\angle ABC = 61^\circ$, $\angle CEF = 60^\circ$, $\angle ADF = 61^\circ$.
 - а) Найдите угол DFE .
 - б) Докажите, что прямые AB и EF пересекаются.

В а р и а н т 2

1. В треугольнике ABC угол A равен 55° . Внутри треугольника отмечена точка O так, что $\angle AOB = \angle COB$ и $AO = OC$.
 - а) Найдите угол ACB .
 - б) Докажите, что прямая BO является серединным перпендикуляром к стороне AC .
2. На прямой последовательно отложены отрезки AB , BC , CD . Точки E и F расположены по разные стороны от этой прямой, причем $\angle ABE = 140^\circ$, $\angle ACF = 40^\circ$, $\angle FBD = 49^\circ$, $\angle ACE = 48^\circ$. Докажите, что:
 - а) прямые BE и CF параллельны;
 - б) прямые BF и CE пересекаются.

3. В прямоугольном треугольнике ABC катет AB равен 3 см, угол C равен 15° . На катете AC отмечена точка D так, что $\angle CBD = 15^\circ$.
- Найдите длину отрезка BD .
 - Докажите, что $BC < 12$ см.

3. В треугольнике ABC $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $BC = 2$ см. На стороне FC отмечена точка D так, что $\angle ABD = 30^\circ$.
- Найдите длину отрезка AD .
 - Докажите, что периметр треугольника ABC меньше 10 см.