

**Федеральное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
УФСИН России по Воронежской области»**

Рассмотрено на заседании
МО школы
Протокол № 1
От 26.08.2017
Руководитель МО

(В.И. Безкакотова)

«Согласовано»
Зам. директора по УВР

(Е.В. Адиширинова)



**Рабочая программа
по геометрии
для 7 класса
на 2017 – 2018 уч. год**

Составила:
учитель математики
Гура Н.А.

1.Пояснительная записка

Рабочая программа полностью соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту ООО и составлена на основе примерной программы основного общего образования, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях.

Рабочая программа по геометрии ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту по геометрии для 7—9 классов:

- УМК Л.С.Атанасян «Геометрия 7-9»

2.Общая характеристика учебного предмета

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

Цель содержания раздела «**Геометрия**» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

3.Описание места учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 70 уроков в год.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

4.Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета

Изучение геометрии в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;

В метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, 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;

В предметном направлении:

- 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 математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства геометрических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных 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;
- умения 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.

5.Содержание учебного предмета

ГЕОМЕТРИЯ

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

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

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

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

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 равносильные 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.

Четырехугольник. 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 трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на *правных* 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.

Геометрия в историческом развитии

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

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

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и площади прямоугольника. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса. Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объема через другие. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Решать задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников, градусной меры	Строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
---	---	--

объема. Объем прямо-угольного параллелепи-педа и объем куба. Понятие о равенстве фи-гур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметрич-ных фигур	углов, площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллеле-пипедов, куба. Выделять в условии задачи дан-ные, необходимые для ее решения, строить ло-гическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Изображать равные фигуры, симметричные фигуры	
---	--	--

« Геометрия»

1. Прямые и углы		
Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Верти-кальные и смежные углы. Биссектри-са угла и ее свойство. Свойства углов с параллельными и перпендикуляр-ными сторонами. Взаимное распо-ложение прямых на плоскости: парал-лельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикуляр-ности прямых. Перпендикуляр и на-клонная к прямой. Серединный пер-пендикуляр к отрезку. Свойства бис-сектрисы угла и серединного перпен-дикуляра к отрезку.	Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки па-раллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве пер-пендикуляра и наклонной, свойствах бис-сектрисы угла и серединного перпендику-ляра к отрезку. Решать задачи на построение, доказа-тельство и вычисления. Выделять в усло-вии задачи условие и заключение. Опира-ясь на условие задачи, проводить необхо-димые доказательные рассуждения. Со-поставлять полученный результат с усло-вием задачи.	Уметь находить в различных источниках информацию, не-обходимую для решения ма-тематических проблем, и представлять ее в понятной форме, понимать и использо-вать математические средства наглядности (чертежи) для иллюстрации, интерпретации.
2.Треугольники		
Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные тре-угольники. Высота, медиана, биссект-риса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольни-ков. Признаки равенства прямоуголь-ных треугольников. Неравенство тре-угольника. Соотношения между сто-ронами и углами треугольника. Сум-ма углов треугольника. Внешние уг-лы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэф-фициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, коси-нус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных тре-угольников. Основное тригоно-метрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тан-генс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема ко-синусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных пер-	Формулировать определения прямо-угольного, остроугольного, тупоугольно-го, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссек-трисы, средней линии треугольника; рас-познавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать определение равных треугольников. Формулировать и дока-зывать теоремы о признаках равенства треугольников. Объяснять и иллюстрировать неравен-ство треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сто-ронами и углами треугольника, сумме уг-лов треугольника, внешнем угле тре-угольника, о средней линии треугольника. Формулировать определение подобных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, тео-рему Фалеса. Формулировать определения и иллюст-рировать понятия синуса, косинуса, тан-генса и котангенса острого угла прямо-угольного треугольника. Выводить фор-мулы, выражающие функции угла прямо-угольного треугольника через его сторо-ны. Формулировать и доказывать те-	Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение применять индуктив-ные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различ-ные стратегии решения задач. Умение самостоятельно ста-вить цели, выбирать и созда-вать алгоритмы для решения учебных математических про-блем. Умение планировать и осу-ществлять деятельность, на-правленную на решение задач исследовательского характера.

пендикуляров, биссектрис, медиан, высот и их продолжений	орему Пифагора. Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов. Формулировать и разяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов. Формулировать и доказывать теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ. 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 данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи	
3. Четырёхугольники		
Четырёхугольник. Параллелограмм, теоремы о свойствах сторон, углов и диагоналей параллелограмма и его признаки. Прямоугольник, теорема о равенстве диагоналей прямоугольника. Ромб, теорема о свойстве диагоналей. Квадрат. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция	Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. Исследовать свойства четырёхугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи	Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
4. Многоугольники		

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника	Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников. Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи	Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
--	---	---

5. Окружность и круг

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника	Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. Формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью. Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности. Изображать и формулировать определения вписанных и описанных многоугольников и треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника и многоугольника. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи	Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
--	---	---

6. Геометрические преобразования

Понятие о равенстве фигур. Понятие движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и го-	Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот.	Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
--	---	---

мотетии	Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости	
7. Построения с помощью циркуля и линейки		
Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей	Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать , что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных)	Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни. Иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.
8. Измерение геометрических величин		
Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. 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 (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур	Объяснять и иллюстрировать понятие периметра многоугольника. Формулировать определения расстояния между точками, от точки до прямой, между параллельными прямыми. Формулировать и объяснять свойства длины, градусной меры угла, площади. Формулировать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносоставленных фигур. Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, а также формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними, длину окружности, площадь круга. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. Объяснять и иллюстрировать отношение площадей подобных фигур. Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла и площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников, длины окружности и площади круга. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи	Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни. Иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов
9. Координаты		
Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности	Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности.	Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

	Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства	Иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов
10. Векторы		
Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение вектор	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Вычислять длину и координаты вектора. Находить угол между векторами. Выполнять операции над векторами. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства	Умение понимать и использовать математические средства наглядности. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
11. Элементы логики		
Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример	Воспроизводить формулировки определений; конструировать несложные определения самостоятельно. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы	Умение понимать и использовать математические средства наглядности. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

6. Поурочное планирование по геометрии в 7 классе

№	Тема урока	Ко л- во ч	Основной вид учебной деятельности	Дата про- ведения	
				По пла- ну	Фак- ти- чес- ки
Глава 1. Начальные геометрические сведения					
1	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности	1	Формирование у учащихся умений построение и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): фронтальная беседа с классом, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК		
2	Луч и угол	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; индивидуальная работа; составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок		
3	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов	1	Формирование у учащихся умений построение и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): фронтальная беседа с классом, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК		
4	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты.	1	Формирование у учащихся умений построение и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): фронтальная беседа с классом, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК		
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности : разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК, выполнение творческого задания, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок		
6	Градусная мера угла. Измерение углов. Измерение углов на местности.	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; индивидуальная работа; составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, выполнение практических заданий из УМК, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок		
7	Смежные и вертикальные углы	1	Формирование у учащихся умений построение и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): фронтальная беседа с классом, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК		
8	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности	1	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, устный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение знаний, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок		

9	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: разбор нерешенных задач, работа по дифференцированным карточкам из УМК, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок		
10	Контрольная работа по геометрии №1 «Начальные геометрические сведения»	1	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции ; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы		
Глава 2. Треугольники					
11	Треугольник	1	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать первый признак равенства треугольников; решать задачи, связанные с первым признаком равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
12	Первый признак равенства треугольников	1			
13	Решение задач на применение первого признака равенства треугольника	1			
14	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Объяснять, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним; объяснять , что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника		
15-16	Свойства равнобедренного треугольника	2	Формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные со свойствами равнобедренного треугольника; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
17-18	Второй признак равенства треугольников	2	Формулировать и доказывать второй признак равенства треугольников; решать задачи, связанные со вторым признаком равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
19	Третий признак равенства треугольников	1	Формулировать и доказывать третий признак равенства треугольников; решать задачи, связанные с третьим признаком равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
20	Решение задач	1	Решать задачи, связанные с третьим признаком равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные слу-		

			чай.		
21-23	Задачи на построение	3	Формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, диаметр и хорда окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
24-26	Решение задач	3	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников, задачи на построение и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
27	Контрольная работа № 2	1	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников, задачи на построение и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
28	Работа над ошибками	1	Анализировать затруднения, возникшие при решении задач, совершенствовать навыки решения задач по теме «Треугольники»		
Глава 3 Параллельные прямые					
29-30	Признаки параллельности двух прямых	2	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.		
31	Решение задач на применение признаков параллельности прямых	1	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.		
32	Аксиома параллельных прямых	1	Объяснять, что такое аксиомы геометрии, и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё		
33-34	Свойства параллельных	2	Формулировать и доказывать теоремы о свойствах,		

	лельных прямых		обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.		
35-38	Решение задач	4	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.		
39	Контрольная работа № 3	1	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.		

Глава 4 Соотношения между сторонами и углами треугольника

40	Сумма углов треугольника	1	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с теоремой о сумме углов треугольника; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
41	Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника	1	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с теоремой о сумме углов треугольника; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
42-43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
44	Неравенство треугольника	1	Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соот-		

			ношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
45	Решение задач	1	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
46	Контрольная работа № 4	1	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремой о сумме углов треугольника; с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
47	Анализ ошибок контрольной работы	1	Анализировать затруднения, возникшие при решении задач, совершенствовать навыки решения задач по теме «Сумма углов треугольника»		
48-49	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	2	Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников); решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
50	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом , признаки равенства прямоугольных треугольников); решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
51-52	Решение задач	2	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямо-		

			угольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		
53	Расстояние от точки до прямой	1	формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
54	Построение треугольника по трем элементам	1	Решать задачи на построение треугольника по трем сторонам, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; исследовать возможные случаи.		
55-58	Решение задач	4	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		
59	Контрольная работа № 5	1	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		
60	Анализ ошибок контрольной работы	1	Анализировать затруднения, возникшие при решении задач, совершенствовать навыки решения задач по теме «Прямоугольный треугольник»		
61	Повторение. Начальные геометрические сведения		Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; ана-		

			лизировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		
62-63	Повторение. Признаки равенства треугольника. Равнобедренный треугольник	2	Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		
64-65	Повторение. Параллельные прямые	2	Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		
66-67	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	2	Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		
68	Повторение. Задачи на построение	1	Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		
69-70	Итоговый контрольный тест	2	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

- 1 Геометрия. 7 – 9 классы , М.: Просвещение, 2015, Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова
 2. Н.Ф. Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс. М.: «ВАКО», 2014.
 3. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. Зив Б.Г., Мейлер В.М.– 4-е изд. – М. Просвещение, 2015.
 4. Атанасян, Л. С. Изучение геометрии в 7–9 классах: методические рекомендации для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 2013.
5. Информационные средства
- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
 - Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
6. Технические средства обучения
- Мультимедийный компьютер.
 - Мультимедийный проектор.
 - Экран навесной.
 - Интерактивная доска.
7. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
- Доска магнитная.
 - Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
 - Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).
 - Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).
8. Интернет – ресурсов:
- Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>
 - Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
 - Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
 - Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
 - Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
 - Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.r>
 - Сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru/>

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

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, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 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 геометрических мест 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.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 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;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля знаний учащихся по геометрии в 7 классе

Контрольная работа №1.

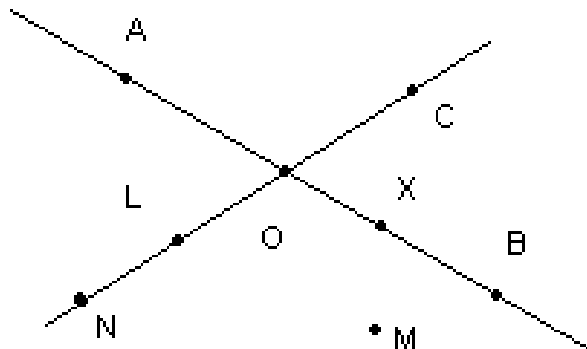
Начальные геометрические сведения.

Вариант 1.

1. Какая фигура изображена на рисунке.



2. Начертите угол и измерьте его градусную меру.
3. Какие из точек, изображенных на рисунке:



- а) принадлежит прямой AX;
б) принадлежат отрезку NC?
4. Углы AOB и COD являются вертикальными, $\angle AOB = 70^\circ$. Найдите $\angle COD$.
5. На отрезке AB взяты точки C и D. Найти длину отрезка CD, если $AB = 14\text{ см}$, $AC = 5\text{ см}$, $DB = 6\text{ см}$.
6. Может ли сумма трех углов, получившихся при пересечении двух прямых, равняться 100° ?
7. Луч OK проходит между сторонами угла AOB, равного 77° , и делит его на два угла. Найдите величины данных углов, если один из них в 2,5 раза меньше другого.

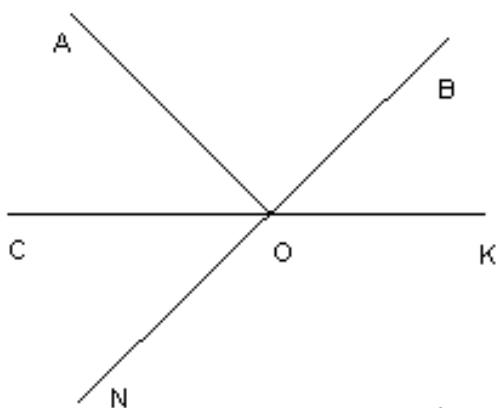
Вариант 2.

1. Какая фигура изображена на рисунке.

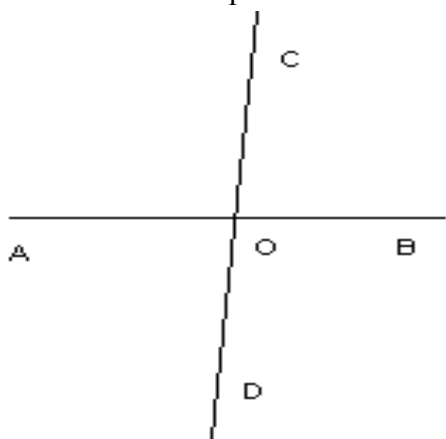


2. Начертите неразвернутый угол. Обозначьте его. Найдите его градусную меру.

3. Используя рисунок, укажите вертикальные углы.



4. Являются ли прямые AB и CD, изображенные на рисунке, перпендикулярными? $\angle COB = 80^\circ$.



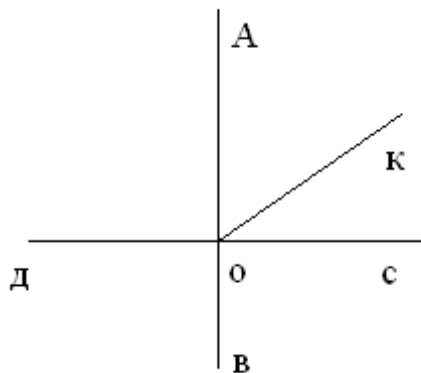
5. На луче с началом в точке A отмечены точки B и C. Найдите длину отрезка BC, если $AB = 5,8 \text{ см}$, $AC = 8,4 \text{ см}$.
6. Можно ли прямую разделить пополам.
7. Найдите величины смежных углов, если они пропорциональны числам 5 и 7.

Контрольная работа №2.

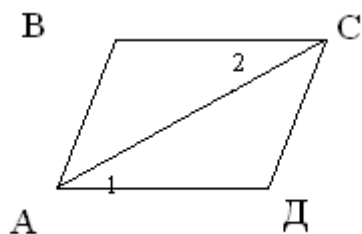
Треугольники

Вариант 1.

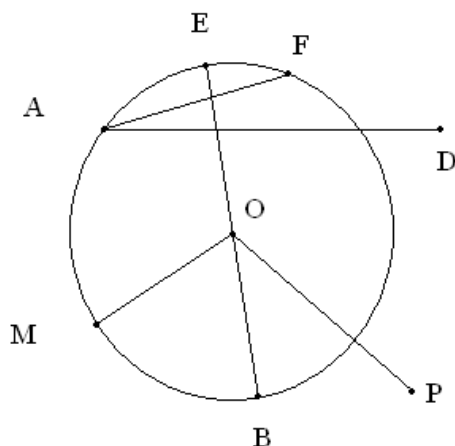
1. На рисунке прямые AB и CD взаимно перпендикулярны. $\angle KOD = 135^\circ$. Является ли луч ОК биссектрисой угла AOC? Ответ объясните.



2. На биссектрисе угла A отмечена точка B, а на сторонах угла - точки C и D такие, что углы ABC и ABD равны. Докажите, что $AC = AD$.
3. На рисунке $AB = CD$, $BC = AD$. Докажите, что $\angle 1 = \angle 2$.



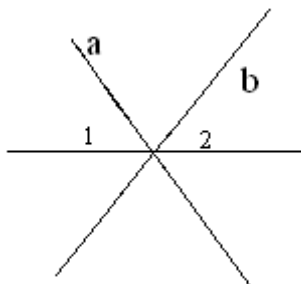
4. На рисунке укажите отрезки с концами обозначенных точках, которые являются радиусами, диаметрами и хордами окружности.



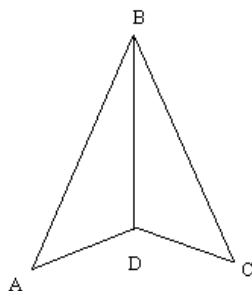
5. Начертите отрезок и с помощью линейки и циркуля разделите его пополам.
 6. (дополнительная) На высоте АН равнобедренного треугольника ABC с прямым углом A взята точка O. Докажите, что треугольник AOB и AOC равны.

Вариант 2.

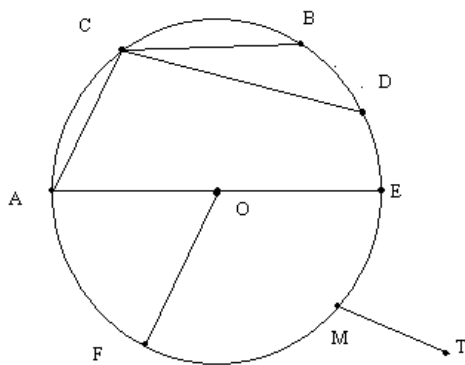
1. На рисунке прямые a и b взаимно перпендикулярны. Найдите сумму углов 1 и 2.



2. Отрезки AB и CD равны и пересекаются в точке O так, что $AO = DO$. Докажите, что отрезки AC и BD равны.
 3. На рисунке $AB = BC$ $AD = DC$. Докажите, что BD – биссектриса угла ABC.



4. На рисунке укажите отрезки с концами обозначенных точках, которые являются радиусами, диаметрами и хордами окружности.



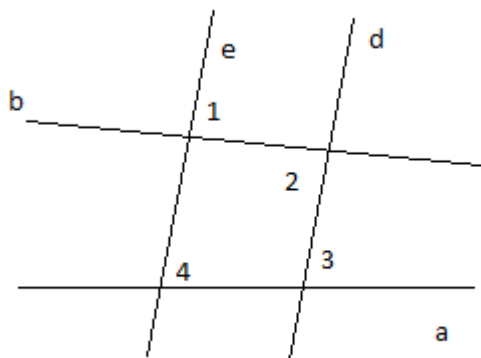
5. Начертите произвольный угол и с помощью циркуля и линейки постройте его биссектрису.
6. (дополнительно) В треугольнике ABC на высоте BD отмечена точка O. $OA = OD$. Докажите, что точка O равноудалена от прямых AB и CD.

Контрольная работа №3.

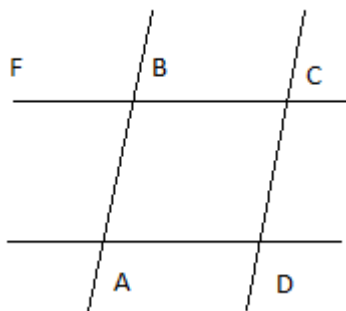
Параллельные прямые

Вариант 1.

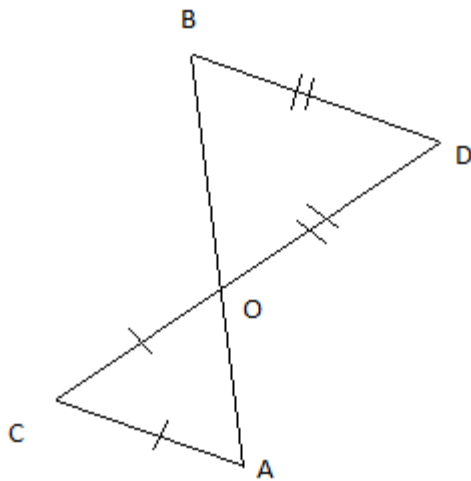
1. Определите на рисунке пару параллельных прямых при условии, что $\angle 1 = \angle 2$



2. Найдите градусную меру углов DAB, ABC, BCD и CDA, если $\angle ABF = 62^\circ$, а $AD \parallel BC$ и $AB \parallel DC$



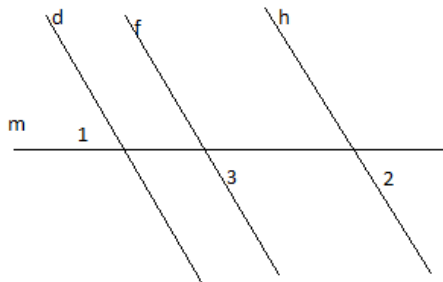
3. Треугольники AOC и BOD – равнобедренные с основаниями AO и BO соответственно. Докажите, что $AC \parallel BD$.



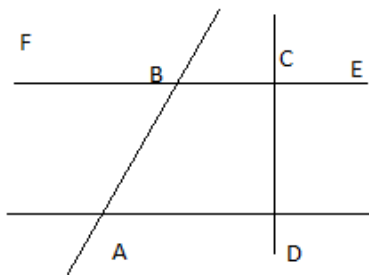
4. Могут ли односторонние углы оба быть тупыми?
5. Отрезок MT – биссектриса треугольника MPK . Через точку T проведена прямая, параллельная стороне MP и пересекающая сторону MK в точке E . Вычислите градусные меры углов треугольника MTE , если $\angle TEM = 110^\circ$.

Вариант 2.

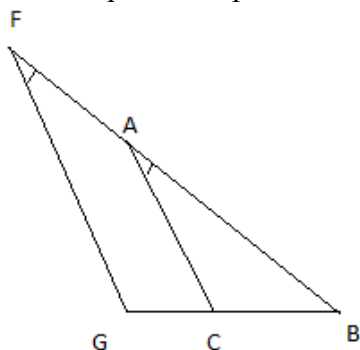
1. На рисунке $d \parallel f$, $f \parallel h$, $\angle 2 = 156^\circ$. Определите градусную меру $\angle 1$ и $\angle 3$.



2. Найдите градусную меру углов DAB , ABC , BCD и CDA , если $\angle ABF = 27^\circ$, $\angle ECD = 119^\circ$, а $AD \parallel BC$ и $AB \parallel DC$



3. В треугольнике FBG сторона FG равна стороне BG . Докажите, что $FG \parallel AC$, если треугольник ABC равнобедренный.



4. Могут ли односторонние углы оба быть острыми?

5. Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC. Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке K. Вычислите градусные меры углов треугольника ADK, если $\angle BAC = 84^\circ$.

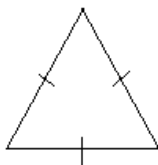
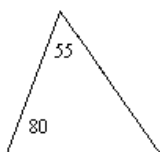
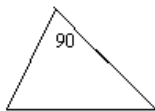
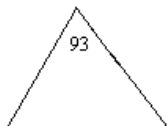
Контрольная работа №4.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

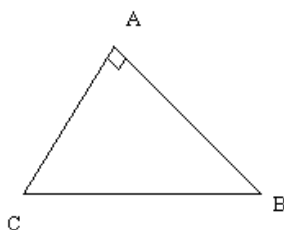
Вариант 1.

Часть 1.

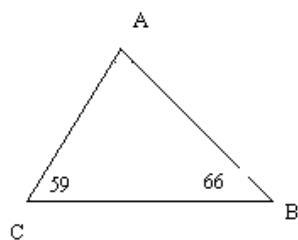
1. Тупоугольный треугольник изображен на рисунке.



2. Гипотенузой треугольника ABC, изображенного на рисунке, является сторона:



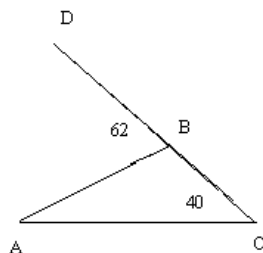
3. На рисунке угол A равен



4. В треугольнике (задание 3) наибольшей стороной является?
5. Изобразите прямоугольный треугольник и измерьте его углы.

Часть 2.

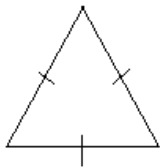
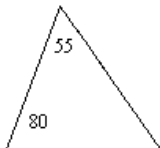
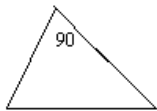
1. Величина одного из углов равнобедренного треугольника равна 80° . Найдите углы неизвестные углы треугольника.
2. Найдите меньшую сторону треугольника ABC.



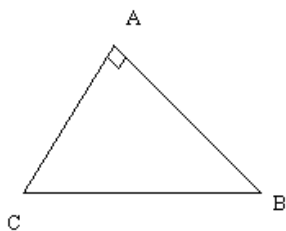
3. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а одна из его сторон на 13 см больше другой. Найдите стороны треугольника.
4. В равностороннем треугольнике ABC проведены биссектрисы AD и AF, которые пересекаются в точке O. Найдите углы треугольника AOF.

Вариант 2.

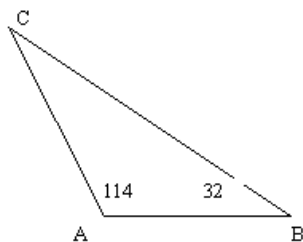
1. Остроугольный треугольник изображен на рисунке.



2. Катетами треугольника ABC, изображенного на рисунке, являются стороны:



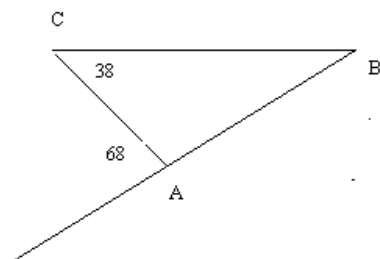
3. На рисунке угол C равен



4. В треугольнике (задание 3) наибольшей стороной является?
5. Изобразите прямоугольный треугольник и измерьте его углы.

Часть 2.

1. Величина одного из углов равнобедренного треугольника равна 70° . Найдите углы неизвестные углы треугольника.
2. Найдите большую сторону треугольника ABC



3. Периметр равнобедренного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон меньше другой на 12 см. Найдите стороны треугольника.
4. Один из внешних углов треугольника в два раза больше другого внешнего угла этого треугольника. Найдите меньший из них, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами, равен 60° .

Контрольная работа № 5

«Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»

Вариант 1

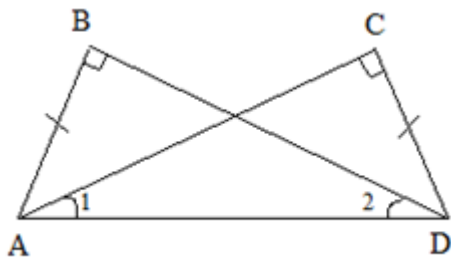


Рис. 1

1. Дано: $\angle B = \angle C = 90^\circ$, $AB = CD$ (Рис. 1).

Доказать: $\angle 1 = \angle 2$.

2. В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O , причем $OK = 9$ см. Найдите расстояние OH от точки O до прямой MN .
3. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.
- 4*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 105° .

Вариант 2

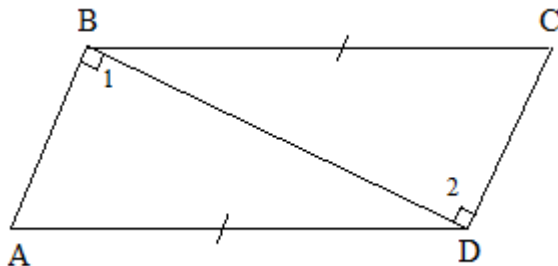


Рис. 2

1. Дано: $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$, $AD = BC$ (Рис. 2).

Доказать: $AB = DC$.

2. В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF , причем $FC = 13$ см. Найдите расстояние FH от точки F до прямой DE .
3. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.
- 4*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 165° .

Вариант I

1. Величины смежных углов пропорциональны числам 5 и 7.

Найдите разность между этими углами:

- а) 24° ; б) 30° ; в) 36° ; г) 40° .

2. Рис. 5.99.

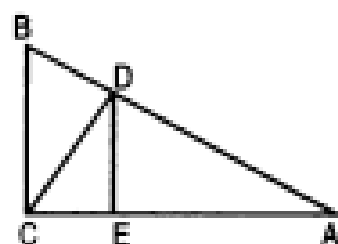


Рис. 5.99

В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AC = 10$ см, $CD \perp AB$, $DE \perp AC$.

Найдите AE .

- а) 8 см; б) 6 см; в) 5 см; г) 7,5 см.

3. Прямые a и b параллельны, c – секущая. Разность двух углов, образованных этими прямыми, равна 130° .

Найдите отношение большего из этих углов к меньшему.

- а) 3,8; б) 4,5; в) 6,2; г) 5,6.

4. Периметр равнобедренного треугольника равен 15 см, а одна из его сторон на 4 см меньше другой.

Найдите сумму боковых сторон этого треугольника.

- а) $8\frac{2}{3}$ см; б) 6 см; в) 6 см или $11\frac{1}{3}$ см; г) $11\frac{1}{3}$ см.

5. Хорда AB равна 18 см. OA и OB – радиусы окружности, причем $\angle AOB = 90^\circ$.

Найдите расстояние от точки O до хорды AB .

- а) 13,5 см; б) 6 см; в) 9 см; г) 12 см.

6. В треугольнике MPK угол P составляет 60% угла K , а угол M на 4° больше угла P .

Найдите угол P .

- а) 64° ; б) 48° ; в) 52° ; г) 56° .

7. В треугольнике ABC углы B и C относятся как 5 : 3, а угол A на 80° больше их разности.

Найдите углы, на которые высота треугольника AD разбивает угол A .

- а) 60° , 40° ; б) 50° , 30° ; в) 40° , 70° ; г) 50° , 60° .

8. Высоты равнобедренного треугольника, проведенные из вершин при основании, при пересечении образуют угол в 140° .

Найдите угол, противолежащий основанию.

- а) 70° ; б) 100° ; в) 40° ; г) 50° .

9. Биссектриса угла при основании равнобедренного треугольника равна стороне треугольника.

Определите угол при основании.

- а) 45° ; б) 36° ; в) 60° ; г) 72° .

10. На какое наибольшее число равнобедренных треугольников можно разделить данный равнобедренный треугольник тремя отрезками?

- а) 6; б) 4; в) 3; г) 2.

Ответы к тесту: 1 б); 2 г); 3 в); 4 г); 5 в); 6 б); 7 а); 8 в); 9 г); 10 б).

Вариант II

1. Величины смежных углов пропорциональны числам 4 и 11.

Найдите разность между этими углами:

- а) 84° ; б) 76° ; в) 96° ; г) 68° .

2. Рис. 5.100.

В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $BC = 18$ см, $CK \perp AB$, $KM \perp AC$.

Найдите MB .

- а) 9 см; б) 13,5 см; в) 12 см; г) 10 см.

3. Прямые m и n параллельны, c — секущая. Разность двух углов, образованных этими прямыми, равна 132° .

Найдите отношение большего из этих углов к меньшему.

- а) 4,8; б) 5,8; в) 6,5; г) 6,2.

4. Периметр равнобедренного треугольника равен 22 см, а одна из его сторон на 5 см меньше другой.

Найдите сумму боковых сторон этого треугольника.

- а) $11\frac{1}{3}$ см; б) 18 см; в) 18 см или $11\frac{1}{3}$ см; г) 17 см.

5. Расстояние от центра окружности O до хорды CD равно 13 см. Угол COD равен 90° .

Найдите длину хорды CD .

- а) 18 см; б) 13 см; в) 19,5 см; г) 26 см.

6. В треугольнике BDE угол B составляет 30% угла D , а угол E на 19° больше угла D .

Найдите угол B .

- а) 21° ; б) 32° ; в) 70° ; г) 51° .

7. В треугольнике ABC угол A на 50° больше угла B , а угол C составляет пятую часть их суммы.

Найдите углы, которые образует биссектриса угла A со стороной BC .

- а) 70° , 110° ; б) 80° , 100° ; в) 60° , 120° ; г) 90° , 90° .

8. Высоты равнобедренного треугольника, проведенные из вершины при основании и из вершины, противолежащей основанию, при пересечении образуют угол 140° .

Найдите угол, противолежащий основанию.

- а) 40° ; б) 50° ; в) 70° ; г) 110° .

9. Биссектриса угла при основании равнобедренного треугольника пересекает боковую сторону под углом, равным углу при основании.

Найдите угол при основании.

- а) 72° ; б) 36° ; в) 45° ; г) 60° .

10. На какое наибольшее число равносторонних треугольников можно разделить данный равносторонний треугольник тремя отрезками?

- а) 2; б) 6; в) 4; г) 3.

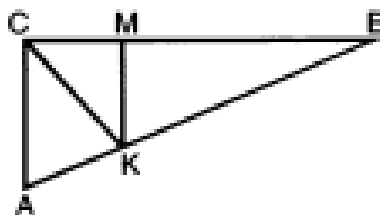


Рис. 5.100

Ответы к тесту: 1 а); 2 б); 3 в); 4 в); 5 г); 6 а); 7 б); 8 г); 9 а); 10 в).