

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ыбская средняя общеобразовательная школа»
«Ыбсашӧр школа» муниципальной велӧдансьӧмкуд учреждение

Согласовано:
Зам.директора по УВР
Маринкевич Т.Ф. _____

Утверждаю:
Директор МБОУ «Ыбская СОШ»
Артеева Н.В. _____
« _____ » _____ 2023 года

Рабочая программа
учебного предмета «Геометрия»
на уровень основного общего образования

Срок реализации программы - 3 года
Классы: 7-9
Программу составил: Братенкова Г.И.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для 7-9 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденного № 1897 от 17 декабря 2010г (с изменениями, утвержденными приказом № 1644 от 29 декабря 2014 года.), с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной учебно-методическим объединением от 8 апреля 2015 года №1/15.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел «Геометрия» развивает 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. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

Задачи:

- формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);

- развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;

- развивать познавательные способности;

- воспитывать стремление к расширению математических знаний;

- 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;

- воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебного плана на изучение геометрии в 7-9 классах отводится 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 202 урока.

Промежуточная аттестация проводится по формам, определяемым Положением о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля их успеваемости.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Личностными результатами изучения предмета «Геометрия» являются следующие качества:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; независимость и критичность мышления;

- 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, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами изучения курса «Геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Познавательные УУД

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты изучения курса «Геометрия»:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (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 математических 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№	Название раздела	Количество часов	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
1.	Начальные геометрические сведения.	13	Объясняют, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулируют и обосновывают утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объясняют, какие прямые называются перпендикулярными; формулируют и обосновывают утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображают и распознают указанные простейшие фигуры на чертежах; решают задачи, связанные с этими простейшими фигурами
2.	Треугольники	17	Объясняют, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображают и распознают на чертежах: треугольники и их элементы; формулируют и доказывают теоремы о признаках равенства треугольников; объясняют, что называется перпендикуляром проведенным из данной точки к данной прямой, формулируют и доказывают теорему о перпендикуляре к прямой; объясняют, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулируют и доказывают теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулируют определение окружности; объясняют, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решают задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализируют возможные случаи.
3.	Параллельные прямые.	11	-Формулируют определение параллельных прямых; объясняют с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулируют и доказывают теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; -объясняют, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулируют аксиому параллельных прямых и выводят следствия из нее; формулируют и доказывают теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объясняют, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объясняют, в чем заключается метод доказательства от противного; формулируют и доказывают теоремы об углах с

			соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводят примеры использования этого метода; решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	20	-Формулируют и доказывают теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, проводят классификацию треугольников по углам; формулируют и доказывают теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника; формулируют и доказывают теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников); формулируют определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решают задачи на вычисления, доказательство и построения, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения, сопоставляют полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследуют возможные случаи.
5.	Повторение. Промежуточная аттестация.	7	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№	Название раздела	Количество часов	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
1.	Повторение.	2	<p>Формулируют, какая фигура называется треугольником, виды треугольников, их свойства, признаки равенства треугольников, углы, образованные параллельными прямыми и секущей, их свойства, признаки параллельности прямых, соотношения между сторонами и углами треугольника, умеют применять теоретический материал при решении задач</p>
2.	Четырёхугольники.	14	<p>Объясняют, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображают и распознают многоугольники на чертежах; показывают элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулируют определение выпуклого многоугольника; изображают и распознают выпуклые и невыпуклые многоугольники;</p> <p>формулируют и доказывают утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов. Формулируют определение параллелограмма, изображают и распознают параллелограммы, формулируют и доказывают свойства и признаки параллелограмма. Формулируют определения трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, изображают и распознают трапеции. Формулируют определение прямоугольника, изображают и распознают его, формулируют и доказывают утверждения о свойствах и признаке прямоугольника. Решают задачи на вычисление, доказательство и построение.</p> <p>Формулируют определение ромба, изображают и распознают ромб, формулируют и доказывают утверждения о свойствах ромба. Формулируют определение квадрата, изображают и распознающего, формулируют утверждения о свойствах квадрата. Объясняют, какие две точки называются симметричными относительно прямой, (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой, (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводят примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрией в окружающей нас обстановке.</p>
3.	Площадь.	14	<p>Объясняют, как производится измерение площадей многоугольников, какие треугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулируют основные свойства площадей.</p> <p>Выводят формулу площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.</p> <p>Формулируют и доказывают теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, решают задачи на доказательство и на вычисление. Формулируют и доказывают теорему Пифагора и обратную ей. Решают задачи на применение теоремы Пифагора. Выводят формулу Герона для площади треугольника.</p>
4.	Подобные треугольники.	20	<p>Объясняют понятие пропорциональности отрезков, формулируют определения подобных треугольников и коэффициента подобия. Формулируют и доказывают теорему об отношении площадей подобных треугольников. Формулируют и доказывают признаки подобия треугольников, решают задачи на их</p>

			<p>применение. Формулируют и доказывают теорему о средней линии треугольника. Формулируют и доказывают теорему о пересечении медиан треугольника.</p> <p>Формулируют и доказывают теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объясняют, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности. Формулируют определение и иллюстрируют понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводят основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса углов 30°, 45°, 60°; для вычисления значений тригонометрических функций используют компьютерные программы.</p>
5.	Окружность.	17	<p>Исследуют взаимное расположение прямой и окружности; формулируют определение касательной к окружности; формулируют и доказывают теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки. Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью.</p> <p>Формулируют понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности. Формулируют и доказывают теорему о вписанном угле. Формулируют и доказывают теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулируют определение окружности, вписанной в многоугольник; формулируют и доказывают теорему об окружности, вписанной в треугольник; о свойстве сторон описанного четырехугольника. Формулируют определение окружности, описанной около многоугольника; формулируют и доказывают теорему об окружности, описанной около треугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника.</p>
6.	Промежуточная аттестация.	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№	Название раздела	Количество часов	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
1.	Повторение	2	Формулируют, какая фигура называется треугольником, виды треугольников, их свойства, признаки равенства треугольников, углы, образованные параллельными прямыми и секущей, их свойства, признаки параллельности прямых, соотношения между сторонами и углами треугольника, умеют применять теоретический материал при решении задач
2.	Векторы.	10	Формулируют определение и иллюстрируют понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивируют введение понятий и действий, связанных с векторами, применяют векторы и действия над ними при решении геометрических задач. Формулируют и доказывают теорему о средней линии трапеции.
3.	Метод координат	11	Объясняют и иллюстрируют понятия прямоугольной системы координат точки и координат вектора, находят координаты вектора по его разложению и наоборот; определяют координаты результатов сложения, вычитания, умножения вектора на число, координаты его начала и конца; вычисляют длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками. Записывают уравнение прямой и уравнение окружности; Используют уравнение прямой и окружности при решении задач.
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	13	Формулируют и иллюстрируют определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180 градусов. Находят значения основных тригонометрических функций по определению, применяют формулы для вычисления координат точки. Находят значения тригонометрических функций с помощью основного тригонометрического тождества. Формулируют и доказывают теоремы синусов и косинусов, применяют их при решении треугольников. Формулируют определение угла между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов. Изображают угол между векторами, вычисляют скалярное произведение. Применяют теорему о нахождении площади треугольника, формулы скалярного произведения для решения простейших планиметрических задач.
5.	Длина окружности и площадь круга.	12	Формулируют и доказывают теоремы об окружностях, знают формулы зависимости между радиусами вписанной, описанной окружности и стороной правильного многоугольника. Применяют формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности, строят правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки и транспортира. Знают формулы для вычисления длины окружности и длины дуги; применяют их для решения задач. Знают формулы площади круга и кругового сектора, нахождение площади круга и кругового сектора.
6.	Движение.	9	Приводят примеры различных отображений, являющихся движениями и не являющихся движением

			плоскости. Строят образы фигур при осевой и центральной симметриях. Рассматривают свойства параллельного переноса; строят фигуры при параллельном переносе на выбранный вектор; Рассматривают свойства поворота на выбранный угол, строят фигуры при повороте на выбранный угол, распознают и выполняют построение движений с помощью циркуля и линейки.
7.	Начальные сведения из стереометрии.	2	Понимают разницу между планиметрией и стереометрией. Объясняют понятие многогранника, его элементов; понятие призмы, элементов, виды призм. Объясняют понятие параллелепипеда, как разновидности призмы, доказывают свойство диагоналей параллелепипеда. Знают понятие объёма, единицы объёма, свойства объёмов, объём прямоугольного параллелепипеда. Объясняют понятие цилиндра, конуса, их элементов. Знают формулы площадей боковых поверхностей. Вычисляют площади боковых поверхностей и площади полных поверхностей. Изображают многогранники и тела вращения. Строят сечения прямоугольного параллелепипеда и тетраэдра. Решают задачи с практическим содержанием на использование формул объёмов и площадей поверхностей.
8.	Об аксиомах планиметрии	2	Формулируют аксиоматический метод, систему аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии
9.	Повторение. Промежуточная аттестация.	5	

Поурочное планирование Геометрия 7 класс

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
Начальные геометрические сведения (13 ч)			
1.	Прямая и отрезок	Точка, линия, отрезок, прямая, взаимное расположение точек и прямых	Знать , какая фигура называется отрезком, прямой, сколько прямых можно провести через две точки, сколько общих точек могут иметь две прямые. Уметь обозначать точки, прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, изображать и обозначать отрезки на рисунке.
2.	Луч и угол	Луч, угол, внутренняя и внешняя область неразвернутого угла, различные обозначения углов и лучей	Знать , что такое луч, угол, стороны и вершина угла, уметь обозначать неразвёрнутые и развёрнутые углы, показывать на рисунке внутреннюю и внешнюю область неразвёрнутого угла, проводить луч, разделяющий угол на два угла.
3.	Сравнение отрезков и углов	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Середина отрезка и биссектриса угла	Знать , какие геометрические фигуры называются равными, что такое середина отрезка, какой луч называется биссектрисой угла, уметь сравнивать геометрические фигуры наложением, сравнивать отрезки и углы и записывать результат сравнения, отмечать с помощью масштабной линейки середину отрезка, с помощью транспортира проводить биссектрису угла
4.	Измерение отрезков	Длина отрезка. Свойства длин отрезков. Различные единицы измерения длин отрезков.	Знать , что при выбранной единице измерения длина любого данного отрезка выражается определённым положительным числом, уметь измерить данный отрезок с помощью масштабной линейки и выразить его длину в сантиметрах, миллиметрах, метрах, находить длину отрезка в тех случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка, длины которых известны
5.	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	Решение задач на нахождение длины части отрезка или всего отрезка	Уметь решать задачи на нахождение длины части отрезка или всего отрезка, переводить одни единицы измерения длины в другие,
6.	Измерение углов	Градус, градусная мера угла. Свойства	Знать , что такое градус, градусная мера угла, чему равны

		градусных мер углов, свойство измерения углов. Виды углов. Приборы для измерения углов на местности	минута и секунда, свойства градусных мер углов, свойство измерения углов, виды углов, уметь измерять углы с помощью транспортира, изображать прямой, острый, тупой и развёрнутый углы, решать задачи на вычисление градусных мер углов
7.	Смежные и вертикальные углы	Смежные и вертикальные углы, их свойства. Построение угла, смежного данному, вертикальных углов.	Знать , какие углы называются смежными, какие вертикальными, свойства смежных и вертикальных углов, уметь распознавать смежные и вертикальные углы, изображать угол, смежный с данным углом, вертикальные углы, распознавать на рисунке смежные и вертикальные углы.
8.	Перпендикулярные прямые	Перпендикулярные прямые, свойство перпендикулярных прямых	Знать , какие прямые называются перпендикулярными, уметь объяснять, почему две прямые, перпендикулярные к третьей, не пересекаются
9.	Решение задач по теме «Перпендикулярные прямые»	Решение задач по теме «Перпендикулярные прямые»	Уметь решать задачи на перпендикулярность прямых
10.	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые»	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые»	Знать , какие углы называются смежными, какие вертикальными, свойства смежных и вертикальных углов, какие прямые называются перпендикулярными, уметь распознавать смежные и вертикальные углы, изображать угол, смежный с данным углом, вертикальные углы, перпендикулярные прямые, распознавать на рисунке смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые
11.	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	Точка, линия, отрезок, прямая, взаимное расположение точек и прямых.	Знать , что такое отрезок, луч, прямая, угол, свойство измерения отрезков, углов, единицы измерения отрезков, углов, какие углы называются смежными, какие вертикальными, свойства смежных и вертикальных углов, какие прямые называются перпендикулярными, уметь распознавать смежные и вертикальные углы, изображать угол, смежный с данным углом, вертикальные углы, перпендикулярные прямые, распознавать на рисунке смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые,
12.	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения»	Луч, угол, внутренняя и внешняя область неразвернутого угла. Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Середина отрезка и биссектриса угла. Длина отрезка. Свойства длин отрезков.	
13.	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»	Различные единицы измерения длин отрезков. Градусная мера угла. Свойства градусных мер углов, свойство измерения углов. Виды углов.	

		Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые, свойство перпендикулярных прямых.	решать задачи, использовать теоретический материал при решении задач
Треугольники (17 ч)			
14.	Треугольник.	Треугольник, его элементы. Периметр треугольника. Понятие равных треугольников	Знать , что такое треугольник, элементы треугольника, какие треугольники называются равными, уметь изображать и распознавать треугольники его элементы, находить периметр треугольника, выделять соответствующие элементы равных треугольников
15.	Первый признак равенства треугольников.	Понятие теоремы и доказательства теоремы. Первый признак равенства треугольников.	Знать , что такое теорема, доказательство теоремы, первый признак равенства треугольников, уметь доказывать первый признак равенства треугольников, выделять условие и заключение теоремы
16.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	Знать первый признак равенства треугольников, уметь решать задачи на применение первого признака равенства треугольников
17.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Теорема о перпендикуляре.	Знать , что такое перпендикуляр к прямой, медианы, биссектрисы и высоты треугольника, теорему о перпендикуляр к прямой, медианы, высоты и биссектрисы треугольника, уметь изображать и распознавать перпендикуляр к прямой, медианы, высоты и биссектрисы треугольника, доказывать теорему о перпендикуляре
18.	Свойства равнобедренного треугольника.	Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Свойства равнобедренного треугольника	Знать , что такое равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник, свойства равнобедренного треугольника, уметь изображать и распознавать равнобедренный и равносторонний треугольники
19.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	Уметь решать задачи на применение определения и свойств равнобедренного треугольника, доказывать теоремы
20.	Второй признак равенства треугольников.	Второй признак равенства треугольников	Знать второй признак равенства треугольников, уметь доказывать второй признак равенства треугольников, решать задачи на применение второго признака равенства треугольников

21.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	Знать первый и второй признаки равенства треугольников, уметь решать задачи на применение первого и второго признаков равенства треугольников
22.	Третий признак равенства треугольников.	Третий признак равенства треугольников	Знать третий признак равенства треугольников, уметь доказывать третий признак равенства треугольников, решать задачи на применение третьего признака равенства треугольников
23.	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников.	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	Знать признаки равенства треугольников, уметь решать задачи на применение третьего признака равенства треугольников
24.	Окружность.	Окружность, его элементы. Решение задач на вычисление углов в окружности, элементов окружности	Знать , что такое окружность, элементы окружности, уметь изображать и распознавать окружность, элементы окружности, решать задачи с окружностью
25.	Примеры задач на построение.	Задачи на построение. Примеры простых задач на построение	Знать , что такое задача на построение, уметь выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному, угла, равного данному, биссектрисы данного угла, прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной прямой, середины данного отрезка, применять простейшие построения при решении задач
26.	Решение задач на построение.	Решение задач на построение	Уметь применять простейшие построения при решении задач
27.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	Знать признаки равенства треугольников, уметь решать задачи на применение признаков равенства треугольников, решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки
28.	Повторение по теме «Треугольники»	Треугольник, его элементы. Периметр треугольника. Понятие равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Теорема о перпендикуляре. Равнобедренный	Знать , что такое треугольник, виды треугольников, их свойства, медианы, биссектрисы, высоты треугольников, признаки равенства треугольников, уметь решать задачи, применять теоретический материал при решении задач
29.	Решение задач по теме «Треугольники»		
30.	Контрольная работа № 2 по		

	теме «Треугольники»	треугольник. Равносторонний треугольник. Свойства равнобедренного треугольника. Задачи на построении циркулем и линейкой	
Параллельные прямые (11 ч)			
31.	Параллельные прямые. Углы, образованные параллельными прямыми.	Параллельные прямые. Накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы.	Знать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, уметь изображать и распознавать накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы
32.	Признаки параллельности прямых.	Признаки параллельности прямых	Знать формулировки признаков параллельности прямых, уметь доказывать признаки параллельности двух прямых, решать задачи на применение признаков параллельности прямых
33.	Практические способы построения параллельных прямых.	Практические способы построения параллельных прямых.	Знать практические способы построения параллельных прямых, уметь решать задачи на применение признаков параллельности прямых, строить параллельные прямые при помощи чертёжного угольника и линейки
34.	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых».	Параллельные прямые. Накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы. Признаки параллельности прямых	Знать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых, уметь изображать и распознавать накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы, доказывать признаки параллельности двух прямых, решать задачи на применение признаков параллельности прямых
35.	Аксиома параллельных прямых	Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых	Знать аксиому параллельных прямых и следствия из неё, уметь доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач
36.	Свойства параллельных прямых		
37.	Свойства параллельных прямых (продолжение)		
38.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	Параллельные прямые. Накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых.	Знать определение параллельных прямых, названия и формулировки признаков параллельности прямых, аксиомы параллельности прямых, следствия, уметь изображать и распознавать накрест лежащие, внутренние
39.	Решение задач		
40.	Повторение по теме		

	«Параллельные прямые»	Свойства параллельных прямых	односторонние и соответственные углы, доказывать признаки параллельности двух прямых, решать задачи на применение признаков параллельности прямых
41.	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»		
Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч)			
42.	Сумма углов треугольника		Знать , какой угол называется внешним углом треугольника, формулировку теоремы о сумме углов треугольника, какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным, уметь доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствия, применять их при решении задач
43.	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	Внешний угол треугольника. Теорема о сумме углов треугольника, её следствия. Остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники	
44.	Соотношение между сторонами и углами треугольника		
45.	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»		
46.	Неравенство треугольника		
47.	Решение задач по теме «Неравенство треугольника»	Теорема о соотношениях между углами и сторонами треугольника, их следствия	Знать формулировки теоремы о соотношениях между углами и сторонами треугольника, следствий из теорем, уметь их доказывать
48.	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»		
49.	Контрольная работа № 4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Внешний угол треугольника. Теорема о сумме углов треугольника, её следствия. Остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники. Теорема о соотношениях между углами и сторонами треугольника, их следствия	Знать , какой угол называется внешним углом треугольника, формулировку теоремы о сумме углов треугольника, теоремы о соотношениях между углами и сторонами треугольника, следствий из теорем, какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным, уметь доказывать теорему о сумме углов

			треугольника и её следствия, о соотношениях между сторонами и углами, применять их при решении задач
50.	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	Прямоугольные треугольники, их свойства. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	Знать , какой треугольник называется прямоугольным, его элементы, свойства прямоугольных треугольников, формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников, уметь доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников, применять свойства и признаки при решении задач
51.	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника		
52.	Признаки равенства прямоугольных треугольников		
53.	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»		
54.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	Знать , какой отрезок называется наклонной, проведённой от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми, уметь доказывать, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведенной из той же точки, теорему о том, что все точки каждой из параллельных прямых равноудалены от другой прямой, изображать и распознавать наклонные и перпендикуляры, проведенные из одной точки, на рисунках
55.	Построение треугольника по трём элементам	Построение треугольника по трём элементам	Уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам, решать задачи на построение
56.	Построение треугольника по трём элементам (продолжение)		
57.	Решение задач по теме «Построение треугольника по трём элементам»		
58.	Решение задач на		

	построение		
59.	Решение задач	Решение задач	
60.	Повторение по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трём элементам»	Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Построение треугольника по трём элементам	Знать , какой треугольник называется прямоугольным, его элементы, свойства прямоугольных треугольников, формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников, уметь доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников, применять свойства и признаки при решении задач, строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам, решать задачи на построение
61.	Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трём элементам»		
Повторение. Промежуточная аттестация (7 ч)			
62.	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения».	Точка, линия, отрезок, прямая, взаимное расположение точек и прямых. Луч, угол, внутренняя и внешняя область неразвернутого угла. Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Середина отрезка и биссектриса угла. Длина отрезка. Свойства длин отрезков. Различные единицы измерения длин отрезков. градусная мера угла. Свойства градусных мер углов, свойство измерения углов. Виды углов. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые, свойство перпендикулярных прямых	Знать , что такое отрезок, луч, прямая, угол, свойство измерения отрезков, углов, единицы измерения отрезков, углов, какие углы называются смежными, какие вертикальными, свойства смежных и вертикальных углов, какие прямые называются перпендикулярными, уметь распознавать смежные и вертикальные углы, изображать угол, смежный с данным углом, вертикальные углы, перпендикулярные прямые, распознавать на рисунке смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, решать задачи, использовать теоретический материал при решении задач

63.	Повторение по теме «Треугольники».	Треугольник, его элементы. Периметр треугольника. Понятие равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Теорема о перпендикуляре. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Свойства равнобедренного треугольника. Задачи на построении циркулем и линейкой	Знать , что такое треугольник, виды треугольников, их свойства, медианы, биссектрисы, высоты треугольников, признаки равенства треугольников, уметь решать задачи, применять теоретический материал при решении задач
64.	Повторение по теме «Параллельные прямые».	Параллельные прямые. Накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых	Знать определение параллельных прямых, названия и формулировки признаков параллельности прямых, аксиомы параллельности прямых, следствия, уметь изображать и распознавать накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы, доказывать признаки параллельности двух прямых, решать задачи на применение признаков параллельности прямых
65.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»		
66.	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	Внешний угол треугольника. Теорема о сумме углов треугольника, её следствия. Остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники. Теорема о соотношениях между углами и сторонами треугольника, их следствия. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Построение треугольника по трём элементам	Знать , какой угол называется внешним углом треугольника, формулировку теоремы о сумме углов треугольника, теоремы о соотношениях между углами и сторонами треугольника, следствий из теорем, какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным, его элементы, свойства прямоугольных треугольников, формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников уметь доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствия, о соотношениях между сторонами и углами, применять их при решении задач, доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников, применять свойства и признаки при решении задач, строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам, решать задачи на построение
67.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		
68.	Промежуточная аттестация		

Поурочное планирование Геометрия 8 класс

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
1.	Повторение курса геометрии 7-ого класса	Повторение курса геометрии 7-ого класса	Знать , какая фигура называется треугольником, виды треугольников, их свойства, признаки равенства треугольников, углы, образованные параллельными прямыми и секущей, их свойства, признаки параллельности прямых, соотношения между сторонами и углами треугольника, уметь применять теоретический материал при решении задач
2.	Повторение.		
Четырехугольники (14 ч)			
3.	Многоугольники. Входная контрольная работа.	Ломаная, многоугольник, выпуклый многоугольник. Формула суммы углов выпуклого многоугольника	Уметь объяснить , какая фигура называется ломаной, какая ломаная называется многоугольником и какой многоугольник называется выпуклым, знать связанную с этими понятиями терминологию (звенья ломаной, стороны, вершины и диагонали многоугольника и т. д.); уметь вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника; знать специфическую терминологию, относящуюся к четырёхугольникам (противоположные стороны, противоположные вершины).
4.	Решение задач по теме «Многоугольники».		
5.	Параллелограмм	Параллелограмм, трапеция, свойства и признаки параллелограмма. Теорема Фалеса. Задачи на построение циркулем и линейкой	Знать и уметь формулировать определения параллелограмма и трапеции; уметь формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках параллелограмма, указывая среди них те, которые являются обратными к уже доказанным утверждениям; знать и уметь обосновывать утверждения о свойствах и признаках равнобедренной трапеции; делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки.
6.	Признаки параллелограмма		
7.	Решение задач по теме «Параллелограмм»		
8.	Трапеция		
9.	Теорема Фалеса		
10.	Задачи на построение		
11.	Прямоугольник	Частные виды параллелограмма – прямоугольник, ромб, квадрат, их особые свойства. Осевая и центральная симметрия	Знать и уметь формулировать определения прямоугольника, ромба, квадрата; уметь формулировать и доказывать утверждения об особых свойствах прямоугольника и ромба и обратные утверждения (признаки прямоугольника и ромба); уметь объяснить , какие точки и какая фигура называются симметричными относительно прямой (относительно точки), что называется
12.	Ромб. Квадрат		
13.	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»		
14.	Осевая и центральная		

	симметрия		осью (центром) симметрии фигуры, приводить примеры симметричных фигур и распознавать такие фигуры.
15.	Решение задач по теме «Четырехугольники»		<p>Уметь объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны (вершины) четырехугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры); приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке. Уметь решать задачи</p>
16.	Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»	<p>Ломаная, многоугольник, выпуклый многоугольник. Формула суммы углов выпуклого многоугольника. Параллелограмм, трапеция, свойства и признаки параллелограмма. Теорема Фалеса. Задачи на построение циркулем и линейкой. Частные виды параллелограмма – прямоугольник, ромб, квадрат, их особые свойства. Осевая и центральная симметрия</p>	
Площадь (14 ч)			
17.	Площадь многоугольника	<p>Площади многоугольников. Основные свойства площадей. Формулы для вычисления площадей квадрата и прямоугольника</p>	<p>Знать и уметь формулировать утверждения об основных свойствах площадей; уметь объяснить, какие многоугольники называются равновеликими и какие — равносторонними и как связаны эти понятия; уметь вывести формулу площади прямоугольника, отмечая по ходу вывода, какое основное свойство площадей используется в том или ином месте.</p>
18.	Площадь прямоугольника		
19.	Площадь параллелограмма	<p>Формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема об отношении площадей</p>	<p>Знать и уметь выводить формулы площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треуголь-</p>
20.	Площадь треугольника		
21.	Решение задач по теме		

	«Площадь треугольника»	треугольников, имеющих по равному углу	ников, имеющих по равному углу; уметь применять изученные формулы при решении задач; в ходе изучения темы учащиеся должны совершенствовать умение самостоятельно усваивать новую информацию с помощью учебника и на основе накопленных геометрических знаний
22.	Площадь трапеции		
23.	Решение задач на вычисление площадей фигур		
24.	Решение задач на нахождение площади		
25.	Теорема Пифагора	Теорема Пифагора, обратная ей теорема. Формула Герона для вычисления площади треугольника	Уметь формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей теорему, выводить формулу Герона, применять их при решении задач.
26.	Теорема, обратная теореме Пифагора		
27.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»		
28.	Решение задач по теме «Площадь»	Площади многоугольников. Основные свойства площадей. Формулы для вычисления площадей квадрата и прямоугольника. Формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Теорема Пифагора, обратная ей теорема. Формула Герона для вычисления площади треугольника	Уметь объяснять , как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора
29.	Повторение по теме «Площадь»		
30.	Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»		
Подобные треугольники (20 ч)			
31.	Определение подобных треугольников	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема об отношении площадей подобных треугольников	Знать и уметь формулировать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников; уметь формулировать и доказывать утверждение о свойстве биссектрисы треугольника и теорему об отношении площадей подобных треугольников; применять их при решении задач.
32.	Отношение площадей подобных треугольников		
33.	Первый признак подобия треугольников	Признаки подобия треугольников	Уметь формулировать и доказывать три теоремы о признаках подобия треугольников и применять их при решении задач, знать утверждения и уметь применять их при решении задач.
34.	Решение задач на применение первого		

	признака подобия треугольников		
35.	Второй и третий признаки подобия треугольников		
36.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников		
37.	Повторение по теме «Признаки подобия треугольников»	Пропорциональные отрезки. Подобные треугольники. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема об отношении площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников	Уметь формулировать и доказывать три теоремы о признаках подобия треугольников и применять их при решении задач, знать утверждения и уметь применять их при решении задач.
38.	Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»		
39.	Средняя линия треугольника	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	Уметь формулировать определения средней линии треугольника и среднего пропорционального (среднего геометрического) для двух отрезков; формулировать и доказывать теоремы о средней линии треугольника и точке пересечения медиан треугольника, теорему и её следствия о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике, уметь применять их при решении задач; уметь объяснить , в чём состоит метод подобия решения задач на построение, применять его при решении задач, уметь разделить отрезок в данном отношении с помощью циркуля и линейки; рассказать о применении подобия в измерительных работах.
40.	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника		
41.	Пропорциональные отрезки		
42.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		
43.	Измерительные работы на местности		
44.	Задачи на построение методом подобия		
45.	Решение задач на построение методом подобных треугольников		
46.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	Понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, их значения для углов 30° , 45° и 60°	Знать и уметь формулировать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; уметь доказывать утверждение о том, что если два прямоугольных треугольника имеют по равному

47.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°		острому углу, то синусы этих углов равны, косинусы этих углов равны и также тангенсы этих углов равны; знать и уметь обосновывать основное тригонометрическое тождество; знать , чему равны значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° , уметь решать задачи.
48.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач		
49.	Повторение по теме «Средняя линия треугольника. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике»	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, их значения для углов 30° , 45° и 60°	Уметь объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; уметь объяснять , что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять , как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи , связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
50.	Контрольная работа № 4 по теме «Средняя линия треугольника. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике»		
Окружность (17 ч)			
51.	Взаимное расположение прямой и окружности	Взаимное расположение прямой и окружности. Понятие касательной к окружности, свойство и признак. Свойство отрезков касательных, проведённых из одной точки	Уметь объяснить (и обосновать) , какие возможны случаи взаимного расположения прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности, формулировать и доказывать теоремы о свойстве касательной и о признаке касательной, а также утверждение об отрезках касательных, проведённых из одной точки; уметь решать задачи.
52.	Касательная к окружности		
53.	Решение задач по теме «Касательная к окружности»		

54.	Градусная мера дуги окружности	Градусная мера дуги окружности. Центральные и вписанные углы. Теорема о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд	Уметь формулировать определения центрального угла и вписанного угла, уметь объяснить , как определяется градусная мера дуги окружности, формулировать и доказывать теорему о вписанном угле, её следствия и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд, уметь применять их при решении задач; в ходе изучения темы учащиеся должны проявить умение самостоятельно проводить доказательство (не используя учебник) во втором и третьем случаях в теореме о вписанном угле, а также доказательство следствий из этой теоремы.
55.	Теорема о вписанном угле		
56.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд		
57.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»		
58.	Свойство биссектрисы угла	Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника	Уметь формулировать и доказывать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку и их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника; знать , какие четыре точки называются замечательными точками треугольника; уметь решать задачи .
59.	Серединный перпендикуляр		
60.	Теорема о точке пересечения высот треугольника		
61.	Вписанная окружность	Вписанная в многоугольник и описанной около многоугольника окружности. Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Теорема об окружности, описанной около треугольника. Формула площади треугольника через полупериметр и радиус вписанной окружности. Свойства вписанного и описанного четырехугольников.	Уметь объяснить , какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая — описанной около многоугольника, какой многоугольник называется описанным около окружности и какой — вписанным в окружность; уметь формулировать и доказывать теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника; выводить формулу , выражающую площадь треугольника через его полупериметр и радиус вписанной окружности; знать свойства описанного и вписанного четырёхугольников, а также утверждения, обратные утверждениям об этих свойствах; уметь применять полученные знания при решении задач.
62.	Свойство описанного четырехугольника		
63.	Описанная окружность		
64.	Свойство вписанного четырехугольника		
65.	Решение задач по теме «Окружность»	Взаимное расположение прямой и окружности. Понятие касательной к окружности, свойство и признак. Свойство отрезков касательных, проведённых из одной точки. Градусная мера дуги окружности. Центральные и вписанные углы. Теорема о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд. Свойство биссектрисы угла и серединного	Уметь исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятие центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с
66.	Повторение по теме «Окружность»		
67.	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»		

		<p>перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника. Вписанная в многоугольник и описанной около многоугольника окружности. Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Теорема об окружности, описанной около треугольника. Формула площади треугольника через полупериметр и радиус вписанной окружности. Свойства вписанного и описанного четырехугольников.</p>	<p>замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p>
Промежуточная аттестация (1 ч)			
68.	Промежуточная аттестация		

Поурочное планирование Геометрия 9 класс

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
Повторение (2 ч)			
1.	Повторение курса геометрии 8-ого класса	Треугольники и четырехугольники (параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция), их свойства. Теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника, понятия медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	Уметь формулировать определения треугольника и четырехугольников (параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции), их свойства, теорему Пифагора, свойство средней линии треугольника, медианы, биссектрисы, высоты треугольника. Знать формулы для вычисления площади треугольника. Уметь решать задачи
2.	Повторение. Входная контрольная работа		
Векторы (10 ч)			
3.	Понятие вектора	Понятие вектора. Длина вектора. Коллинеарные и равные векторы. Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Откладывание от данной точки вектора, равного данному.	Уметь формулировать определения вектора, модуля вектора, равных векторов; уметь объяснить , какие два вектора называются сонаправленными и какие — противоположно направленными; уметь изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; приводить примеры физических векторных величин; решать задачи
4.	Понятие вектора. Решение задач		
5.	Сумма двух векторов, законы сложения, правило параллелограмма	Сумма и разность векторов. Законы сложения векторов. Сумма трёх и более векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов по правилу многоугольника	Уметь объяснить , как определяются сумма двух векторов, сумма нескольких векторов, вектор, противоположный данному, разность векторов; знать и уметь обосновывать законы сложения векторов; уметь строить сумму двух векторов с помощью правил треугольника и параллелограмма, сумму нескольких векторов с помощью правила многоугольника, разность векторов двумя способами с обоснованием каждого из этих способов; уметь решать задачи
6.	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов		
7.	Сложение и вычитание векторов. Решение задач.		
8.	Умножение вектора на число и его свойства		
9.	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем	Умножение вектора на число, его свойства. Применение векторов к доказательству теорем и решению задач. Теорема о средней линии трапеции.	Уметь объяснить , какой вектор называется произведением данного вектора на данное число и какими свойствами обладает умножение вектора на число; уметь формулировать определение средней линии трапеции, доказывать теорему о средней линии трапеции и решать задачи
10.	Средняя линия трапеции		
			Уметь формулировать определения вектора, модуля

11.	Решение задач по теме «Векторы»	<p>Понятие вектора. Длина вектора. Коллинеарные и равные векторы. Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Откладывание от данной точки вектора, равного данному. Сумма и разность векторов. Законы сложения векторов. Сумма трёх и более векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов по правилу многоугольника. Умножение вектора на число, его свойства. Применение векторов к доказательству теорем и решению задач. Теорема о средней линии трапеции.</p>	<p>вектора, равных векторов; уметь объяснить, какие два вектора называются сонаправленными и какие — противоположно направленными; уметь изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; приводить примеры физических векторных величин. Уметь объяснить, как определяются сумма двух векторов, сумма нескольких векторов, вектор, противоположный данному, разность векторов; знать и уметь обосновывать законы сложения векторов; уметь строить сумму двух векторов с помощью правил треугольника и параллелограмма, сумму нескольких векторов с помощью правила многоугольника, разность векторов двумя способами с обоснованием каждого из этих способов. Уметь объяснить, какой вектор называется произведением данного вектора на данное число и какими свойствами обладает умножение вектора на число; уметь формулировать определение средней линии трапеции, доказывать теорему о средней линии трапеции. Уметь решать задачи по данной теме</p>
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»		
Метод координат (11 ч)			
13.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	<p>Лемма о коллинеарных векторах. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Правила действий над векторами с заданными координатами</p>	<p>Уметь формулировать и доказывать лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; уметь объяснять, что такое координаты вектора в данной системе координат, формулировать и обосновывать правила действий с векторами, координаты которых заданы; уметь решать задачи</p>
14.	Координаты вектора		
15.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах	<p>Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах: координаты середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояние между точками.</p>	<p>Знать понятие радиус-вектора точки; уметь обосновывать утверждение о том, что координаты радиус-вектора точки равны соответствующим координатам этой точки; уметь выводить формулу, связывающую координаты вектора с координатами его конца и начала, а также формулы ко-</p>

16.	Простейшие задачи в координатах. Решение задач	Решение задач методом координат	ординат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками с известными координатами; уметь применять эти формулы при решении задач; уметь объяснять , в чём состоит метод координат при изучении свойств геометрических фигур и решать этим методом геометрические задачи
17.	Уравнение окружности	Уравнение линии. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей	Уметь объяснить , какое уравнение называется уравнением данной линии в заданной прямоугольной системе координат; уметь выводить уравнения окружности и прямой, объяснять , что такое угловой коэффициент прямой и как, сравнивая угловые коэффициенты двух прямых, сделать вывод об их взаимном расположении (параллельны или пересекаются); уметь строить окружности и прямые с заданными уравнениями, используя при этом опыт, полученный при изучении курса алгебры; решать задачи
18.	Уравнение окружности. Решение задач		
19.	Уравнение прямой		
20.	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач		
21.	Решение задач	Лемма о коллинеарных векторах. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Правила действий над векторами с заданными координатами. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах: координаты середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояние между точками. Решение задач методом координат. Уравнение линии. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.	Уметь формулировать и доказывать лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; уметь объяснять , что такое координаты вектора в данной системе координат, формулировать и обосновывать правила действий с векторами, координаты которых заданы. Знать понятие радиус-вектора точки; уметь обосновывать утверждение о том, что координаты радиус-вектора точки равны соответствующим координатам этой точки; уметь выводить формулу, связывающую координаты вектора с координатами его конца и начала, а также формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками с известными координатами; уметь применять эти формулы при решении задач; уметь объяснять , в чём состоит метод координат при изучении свойств геометрических фигур и решать этим методом геометрические задачи. Уметь объяснить , какое уравнение называется уравнением данной линии в заданной прямоугольной системе координат; уметь выводить уравнения окружности и прямой, объяснять , что такое угловой коэффициент прямой и как, сравнивая угловые коэффициенты двух прямых, сделать вывод об их
22.	Решение задач по теме «Метод координат»		

			взаимном расположении (параллельны или пересекаются); уметь строить окружности и прямые с заданными уравнениями, используя при этом опыт, полученный при изучении курса алгебры; решать задачи
23.	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат».		
Соотношения между сторонами и углами треугольника (13 ч)			
24.	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Формулы для вычисления координат точки	Уметь объяснить , что такое единичная полуокружность и как с её помощью определяются синус и косинус для углов от 0° до 180° , как определяются тангенс и котангенс через синус и косинус и для каких углов они неопределены; уметь обосновывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы приведения и формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи
25.	Синус, косинус, тангенс угла		
26.	Решение задач		
27.	Теорема о площади треугольника	Теорема о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов. Метод решения треугольников. Измерительные работы	Уметь формулировать и доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь объяснять , что называется решением треугольника и как решаются три основные задачи этого типа; уметь рассказать о применении тригонометрических формул в измерительных работах на местности как об одном из практических приложений геометрии; уметь решать задачи
28.	Теорема синусов и теорема косинусов		
29.	Решение треугольников		
30.	Решение треугольников. Измерительные работы		
31.	Скалярное произведение векторов	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. Применение скалярного произведения к решению задач	Уметь объяснить , что такое угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения двух векторов; выводить формулы скалярного произведения и косинуса угла между векторами через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах скалярного произведения векторов, проводя самостоятельно соответствующие алгебраические преобразования; уметь решать задачи
32.	Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения векторов		
33.	Применение скалярного произведения к решению задач		
34.	Решение задач по теме «Скалярное произведение»	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Формулы для вычисления координат точки.	Уметь объяснить , что такое единичная полуокружность и как с её помощью определяются синус и косинус для углов от 0° до 180° , как определяются тангенс и котангенс через синус и косинус и для каких углов они неопределены; уметь обосновывать основное тригонометрическое
35.	Решение задач по теме «Соотношения между	Теорема о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов. Метод решения	

	сторонами и углами треугольника»	треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. Применение скалярного произведения к решению задач	тождество; знать формулы приведения и формулы для вычисления координат точки; уметь формулировать и доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь объяснять , что называется решением треугольника и как решаются три основные задачи этого типа; уметь объяснить , что такое угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения двух векторов; выводить формулы скалярного произведения и косинуса угла между векторами через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах скалярного произведения векторов, проводя самостоятельно соответствующие алгебраические преобразования; уметь решать задачи
36.	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		
Длина окружности и площадь круга (12 ч)			
37.	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника	Правильный многоугольник. Теорема об окружности, описанной около правильного многоугольника. Теорема об окружности, вписанной в многоугольник. Формула, связывающая площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей. Задачи на построение правильных многоугольников	Уметь формулировать определение правильного многоугольника, формулировать и доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и об окружности, вписанной в правильный многоугольник; уметь выводить формулы для вычисления угла, площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности и применять их при решении задач
38.	Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник		
39.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		
40.	Построение правильных многоугольников		

41.	Длина окружности	Формулы длины окружности и площади круга. Формула длины дуги окружности. Формула площади кругового сектора	Усвоить формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга; уметь объяснить , какие части круга называются круговым сектором и круговым сегментом и как вычислить площади этих фигур; уметь применять изученные формулы при решении задач
42.	Длина окружности. Решение задач		
43.	Площадь круга		
44.	Площадь кругового сектора		
45.	Решение задач	Формулы длины окружности и площади круга. Формула длины дуги окружности. Формула площади кругового сектора	Усвоить формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга; уметь объяснить , какие части круга называются круговым сектором и круговым сегментом и как вычислить площади этих фигур; уметь применять изученные формулы при решении задач
46.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»		
47.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга». Самостоятельная работа		
48.	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»		
Движения (9 ч)			
49.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Свойства движения	Уметь объяснить , что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать , что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник — на равный ему треугольник; уметь решать задачи
50.	Свойства движения		
51.	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»		
52.	Параллельный перенос.	Параллельный перенос. Поворот.	Уметь объяснить , какое отображение плоскости на себя называется параллельным переносом на данный вектор и какое — поворотом плоскости вокруг данной точки (центра поворота) на заданный угол; уметь доказывать , что параллельный перенос и поворот являются движениями, уметь решать задачи
53.	Поворот		
54.	Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот»		
55.	Решение задач	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Свойства движения. Параллельный перенос. Поворот	Уметь объяснить , что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать , что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник — на равный ему треугольник. Уметь объяснить , какое отображение плоскости на себя
56.	Решение задач по теме «Движения»		

			называется параллельным переносом на данный вектор и какое — поворотом плоскости вокруг данной точки (центра поворота) на заданный угол; уметь доказывать , что параллельный перенос и поворот являются движениями, уметь решать задачи
57.	Контрольная работа № 5 по теме «Движения»		
Начальные сведения из стереометрии (2 ч)			
58.	Предмет стереометрии. Многогранники, тела и поверхности вращения	Стереометрия. Многогранники, тела и поверхности вращения	Уметь объяснить , что такое стереометрия, какие тела называются многогранниками, телами и поверхностями вращения, решать задачи на построение сечения параллелепипеда
59.	Решение задач		
Об аксиомах планиметрии (2 ч)			
60.	Об аксиомах планиметрии	Аксиоматический метод. Возникновение и развитие геометрии. Система аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии	Уметь объяснить аксиоматический метод, систему аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии
61.	Об аксиомах планиметрии (продолжение)		
Повторение. Промежуточная аттестация (5 ч)			
62.	Повторение по теме «Треугольники»	Равенство и подобие треугольников. Сумма углов треугольника. Равнобедренный треугольник. Прямоугольный треугольник. Площадь треугольника	Знать , что такое равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник, свойства равнобедренного треугольника, уметь изображать и распознавать равнобедренный и равносторонний треугольники. Уметь формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника, три теоремы о признаках подобия треугольников и применять их при решении задач, знать утверждения и уметь применять их при решении задач. Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи. Знать , какой треугольник называется прямоугольным, его элементы, свойства прямоугольных треугольников, формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников, уметь доказывать признаки равенства

			прямоугольных треугольников, применять свойства и признаки при решении задач, строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам, решать задачи на построение
63.	Повторение по теме «Окружность»	Окружность и круг. Касательная к окружности и её свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник	<p>Уметь исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки; формулировать понятие центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p>
64.	Повторение по теме	Параллелограмм и его свойства, признаки	Уметь объяснять , что такое многоугольник, его вершины,

	«Четырёхугольник. Многоугольники»	параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Трапеция. Многоугольник. Правильные многоугольники	смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять , какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять , какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры); приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке. Уметь решать задачи
65.	Промежуточная аттестация		
66.	Итоговая контрольная работа		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.
- Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.
- Строить чертежи к геометрическим задачам.
- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.
- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.
- Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.
- Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.
- Решать задачи на клетчатой бумаге.
- Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.
- Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.
- Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.
- Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.
- Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
 - Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
 - Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
 - Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
 - Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.
- Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
 - Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.
 - Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
 - Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

- Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

I. За устные ответы ставится:

отметка «5», если учащийся

- материал усвоил в полном объеме;
- четко, грамотно, логично и полностью ответил на поставленный вопрос;
- раскрыл содержание определений, правил, теорем;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- показал сформированность и устойчивость основных умений и навыков;

отметка «4», если учащийся

- в усвоении материала показал незначительные пробелы;
- допустил небольшие неточности, исправления после замечания учителя;
- показал недостаточную сформированность отдельных умений и навыков;

отметка «3», если учащийся

- неполно ответил на вопрос, но показал общее понимание вопроса;
- не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практических задач, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- показал недостаточную сформированность основных умений и навыков

отметка «2», если учащийся

- не ответил на поставленный вопрос
- показал несформированность основных умений и навыков.

II. За контрольные и письменные работы ставится:

отметка «5», если

- все задания решены без ошибок, причем работа может содержать не более двух недочётов;

отметка «4», если

- все задания решены верно, но работа содержит более двух недочётов;
- верно решены четыре задания из пяти.

отметка «3», если

- допущена одна или две ошибки;
- верно решено три задания из пяти;

отметка «2», если

- верно решено два задания из пяти.

III. За выполнение тестов ставится:

отметка «5», если верные ответы составляют 90-100% от общего количества вопросов;

отметка «4», если верные ответы составляют 75-89% от общего количества вопросов;

отметка «3», если верные ответы составляют 60-74% от общего количества вопросов;

отметка «2», если верные ответы составляют менее 60% от общего количества вопросов.

IV. За выполнение математического диктанта, включающего 12 или более арифметических действий, ставится:

отметка «5», если вся работа выполнена безошибочно;

отметка «4», если выполнено неверно 1/5 часть примеров от общего числа;

отметка «3», если выполнено неверно 1/4 часть примеров от общего числа;

отметка «2», если выполнено неверно 1/2 часть примеров от общего числа.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Информационно-коммуникативные средства

Интернет-ресурсы

Технические средства обучения

Компьютер

Проектор

Экран

Принтер

ЛИТЕРАТУРА

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., СКАДОМЦЕВ С.Б. и др. Геометрия. 7-9 классы. Учебник для общеобразоват. организаций. М.: Просвещение, 2017, 2019.