

Управление образования администрации МО ГО «Сыктывкар»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15»
«15 №-а шор школа» муниципальной велодан учреждение

СОГЛАСОВАНО: на МО МОУ «СОШ № 15» учителей <u>математики</u> Протокол № <u>1</u> Дата <u>30.08.2016</u> Руководитель <u>иш</u>	УТВЕРЖДАЮ: Директор МОУ «СОШ №15» <u>З. И. Дармова</u> <u>09</u> <u>2016</u> г.
---	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета Геометрия

Уровень образования основное общее образование

Срок реализации 3 года

Программа составлена учителем математики Козловой В.И.

Сыктывкар 2016г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии 7-9 классов составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011 (Стандарты второго поколения) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897
- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказа от 31 декабря 2015 г. N 1577 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 Г.№ 1897»
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы с учётом основных направлений программ, включённых в структуру примерной программы по учебным предметам «Математика 5 – 9 класс: проект» – М.: Просвещение, 2011 г
- учебного плана МОУ «Средняя общеобразовательная школа №15»

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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. В ходе освоения содержания курса геометрии, учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком геометрии;
- выработать формально-оперативные геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- развить пространственные представления и изобразительные умения;
- освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления об особенностях выводов и прогнозов;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения;

- проводить несложные систематизации;
- приводить примеры и контрпримеры;
- использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Целью изучения курса геометрии 7-9 классов является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование геометрических представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение).

Программа рассчитана на 210 ч (2 часа в неделю): в 7 классах 70 часов, в 8-х классах 72 часа, в 9-х классах 68 часов.

Промежуточная аттестация проводится в форме годовой контрольной работы с середины апреля до середины мая текущего учебного года. В связи с этим в КТП предусмотрен 1 час. Проведение промежуточной аттестации зависит от сроков устанавливаемых образовательной организацией.

Уровень обучения: базовый.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;
- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

<u>7 класс.</u>	<u>8 класс.</u>	<u>9 класс.</u>
<p>Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.</p> <p>Измерения и вычисления. Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.</p> <p>Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла.</p> <p>Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.</p> <p>Равенство фигур. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.</p> <p>Параллельность прямых Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида.</p> <p>Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и</p>	<p>Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.</p> <p>Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.</p> <p>Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур.</p> <p>Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Теорема Фалеса. 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 одного и того же угла.</p> <p>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.</p>	<p>Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>Координаты. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.</p> <p>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. Уравнение прямой. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности. Скалярное произведение векторов. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.</p> <p>Многоугольник. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Построение правильных многоугольников. Площадь круга и</p>

<p>признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.</p> <p>Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок <i>если ..., то ..., в том и только в том случае</i>, логические связки <i>и, или</i>.</p> <p>Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Школа Пифагора.</p> <p>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</p> <p>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</p> <p>Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.</p> <p>Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота.</p>	<p>Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Деление отрезка на n равных частей.</p> <p>Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.</p> <p>Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.</p> <p>Длина окружности, число π; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.</p> <p>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.</p> <p>Перпендикулярные прямые Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.</p> <p>Измерения и вычисления Величины Понятие о площади плоской фигуры и</p>	<p>площадь сектора. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение.</p> <p>Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.</p> <p>Геометрические фигуры Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.</p> <p>Фигуры в геометрии и в окружающем мире Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».</p> <p>Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.</p> <p>Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.</p> <p>Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела) Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</p>
--	--	---

её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Измерения и вычисления

Величины

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в

		физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.
--	--	---

Тематическое планирование

7 класс

(2 часа в неделю, всего 70 часов)

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Конт. работ	Определение основных видов учебной деятельности
1	<p>Начальные геометрические сведения.</p> <p>Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. «Начала» Евклида. Л. Эйлер.</p> <p>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</p> <p>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</p>	12	1	<p>Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными;</p> <p>формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов;</p> <p>объяснять, какие прямые называются перпендикулярными;</p> <p>формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей;</p> <p>изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.</p>

	<p>1. Прямая и отрезок. Провешивание прямой на местности.</p> <p>2. Луч и угол.</p> <p>3. Сравнение отрезков и углов. Равенство геометрических фигур.</p> <p>4. Измерение отрезков. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величины. Понятие величины. Длина.</p> <p>5. Измерение углов. Виды углов. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение углов на местности.</p> <p>6. Перпендикулярные прямые. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.</p> <p>Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Построение прямых углов на местности.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №1.</p>			
2	Треугольники.	17	1	Объяснить , какая фигура называется треугольником, что такое

<p>1.Первый признак равенства треугольников. Определение. Свойства равных треугольников. Аксиомы и теоремы. Доказательство.</p> <p>2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и него свойства. Равносторонний треугольник и его свойства.</p> <p>3. Второй и третий признаки равенства треугольников.</p> <p>4. Задачи на построение. Окружность. Построения циркулем и линейкой.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №2.</p>			<p>вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными;</p> <p>изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников;</p> <p>объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой;</p> <p>формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности;</p> <p>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; <i>сопоставлять</i> полученный результат с условием задачи;</p>
---	--	--	---

				<i>анализировать</i> возможные случаи.
3	<p>Параллельные прямые</p> <p>1. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых.</p> <p>2. Аксиома параллельных прямых Евклида. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Свойства углов, образованных параллельными прямыми и секущей. Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок <i>если ..., то ..., в том и только в том случае</i>, логические связки <i>и, или</i>.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №3.</p>	12	1	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее;</p> <p>формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме;</p> <p>объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода;</p> <p>решать задачи на вычисление, доказательство и построение,</p>

				связанные с параллельными прямыми
4	<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</p> <p>1 Сумма углов треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника.</p> <p>2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.</p> <p>Контрольная работа №4.</p> <p>3. Прямоугольные треугольники. Свойства прямоугольных треугольников.</p> <p>4. Построение треугольника по трём элементам.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №5.</p>	18	2	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам;</p> <p>формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников);</p> <p>формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми;</p> <p>решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, <i>сопоставлять</i> полученный результат с условием задачи, в задачах на построение <i>исследовать</i> возможные случаи.</p>
5	Повторение. Решение задач.	10		<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 7 класс.</p> <p>Владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p>

				Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.
	Промежуточная аттестация.	1		
	Итого:	70	6	

8 класс.

(2 часа в неделю, всего 72 часа)

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Контр. работ	Определение основных видов учебной деятельности
1	<p>Четырёхугольники.</p> <p>1. Многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.</p> <p>2. Параллелограмм и трапеция. Свойства и признаки. Трапеция и её свойства. Теорема Фалеса.</p> <p>3. Прямоугольник, ромб, квадрат. Свойства и признаки.</p> <p>Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии. Деление отрезка на n равных частей.</p>	14	1	<p>Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области;</p> <p>формулировать определение выпуклого многоугольника;</p> <p>изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов;</p> <p>объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными;</p> <p>формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата;</p> <p>изображать и распознавать эти четырёхугольники;</p> <p>формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и</p>

	<p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №1.</p>			<p>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</p>
2	<p>Площадь.</p> <p>1. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь многоугольника. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.</p> <p>2. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь прямоугольника.</p> <p>3. Теорема Пифагора.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №2.</p>	14	1	<p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносоставленными; 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 <i>Интерпретировать</i> полученный результат и <i>сопоставлять</i> его с условием задачи</p>

3	<p>Подобные треугольники.</p> <p>1.Определение подобных треугольников. Пропорциональные отрезки, подобие фигур.</p> <p>2.Признаки подобия треугольников.</p> <p>Контрольная работа №3.</p> <p>3.Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.</p> <p>4.Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. 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 одного и того же угла.</p>	19	2	<p>Объяснять понятие пропорциональности отрезков;</p> <p>формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия;</p> <p>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;</p> <p>объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур;</p> <p>формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника;</p> <p>выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°;</p> <p>решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций.</p>
---	---	----	---	---

	Контрольная работа №4.			
4	<p>Окружность.</p> <p>1. Касательная к окружности. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства</p> <p>2. Центральные и вписанные углы. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла.</p> <p>3. Четыре замечательные точки треугольника. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника</p> <p>4. Вписанная и описанная окружности. Вписанные и описанные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.</p> <p>Решение задач.</p>	16	1	<p>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 понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд;</p> <p>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 четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и</p>

	Контрольная работа №5.			описанными треугольниками и четырёхугольниками.
5	Повторение. Решение задач.	8		Знать материал, изученный в курсе математики за 8 класс. Владеть общим приемом решения задач. Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.
	Промежуточная аттестация.	1		
	Итого:	72	6	

9 класс.

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Контр. работ	Определение основных видов учебной деятельности
1	<p>Глава 9. Векторы.</p> <p>1. Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>2. Сложение и вычитание векторов.</p> <p>3. Умножение вектора на число.</p> <p>Применение векторов к решению задач. Средняя линия треугольников.</p>	8		<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам;</p> <p>применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.</p>
2	<p>Глава 10. Метод координат.</p> <p>1. Координаты вектора. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.</p> <p>Уравнение прямой. Формула</p>	10	1	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора;</p> <p>выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между</p>

	<p>расстояния между двумя точками плоскости</p> <p>2. Простейшие задачи в координатах. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</p> <p>3. Уравнение окружности и прямой. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №1.</p>			<p>двумя точками, уравнения окружности и прямой.</p>
3	<p>Глава 11. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</p> <p>1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.</p> <p>2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теоремы о площади треугольника, синусов, косинусов. Решение треугольников.</p>	11	1	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°;</p> <p>выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников;</p> <p>объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов;</p>

	<p>Измерительные работы.</p> <p>3. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №2.</p>			<p>выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения;</p> <p>использовать скалярное произведение векторов при решении задач</p>
4	<p>Глава 12. Длина окружности и площадь круга.</p> <p>1. Правильные многоугольники. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение.</p> <p>2. Длина окружности и площадь круга. Длина дуги, площадь кругового сектора.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №3.</p>	11	1	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него;</p> <p>выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности;</p> <p>решать задачи на построение правильных многоугольников;</p> <p>объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.</p>
5	<p>Глава 13. Движения.</p> <p>1. Понятие движения. Отображение плоскости на себя.</p> <p>2. Параллельный перенос и поворот.</p>	8	1	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости;</p> <p>объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот;</p>

	<p>Комбинации движений на плоскости и их свойства.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №4.</p>			<p>обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений.</p>
6	<p>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии.</p> <p>1. Многогранники. Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме,</p> <p>2. Тела и поверхности вращения. Первичные представления о сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.</p> <p>Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Измерения и вычисления</p> <p>Величины</p> <p>Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.</p>	8		<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным;</p> <p>формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>объяснять, что такое объём многогранника; выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды;</p> <p>объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие,</p>

			<p>развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра;</p> <p>объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы;</p> <p>изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>
7	Об аксиомах планиметрии.	2	<p><i>Воспроизводить</i> формулировки определений, аксиом, теорем; <i>конструировать</i> несложные определения самостоятельно. <i>Воспроизводить</i> формулировки и доказательства изученных теорем, <i>проводить</i> несложные доказательства самостоятельно, <i>ссылаться</i> в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы.</p>
8	Повторение. Решение задач.	9	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 7-9 классы.</p> <p>Владеть общими приемами решения задач.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>
	Промежуточная аттестация.	1	

	Итого:	68	5	