

Приложение 1.9
к ООП ООО МБОУ СОШ №12
(новая редакция), утвержденной
приказом от 30.08.2019 г. №143-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ГЕОМЕТРИЯ»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) решение учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ - компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный

параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях,

логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

15) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

15) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля; владение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.; умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения; владение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

16) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; умение использовать персональные средства доступа.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, окружности, дуги окружности, градусной меры угла;

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

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

2. Содержание учебного предмета

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Треугольники.

Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. 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.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

Движения

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

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

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.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

7-й класс

Основные понятия геометрии.

Точка, прямая, плоскость. Луч, отрезок, ломаная, многоугольник. Угол, биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой.

Признаки равенства треугольников.

Треугольники. Медианы, биссектрисы, высоты треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Геометрические места точек. Биссектриса угла как геометрическое место точек, равноудалённых от сторон угла. Серединный перпендикуляр к отрезку как геометрическое место точек, равноудалённых от концов отрезка.

Параллельность.

Параллельные прямые. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности. Сумма углов треугольника.

Итоговое повторение.

8-й класс

Четырёхугольники.

Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция.

Площади многоугольников.

Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобие.

Подобные многоугольники. Признаки подобия треугольников. Теорема о пропорциональных отрезках. Свойство биссектрисы треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Пропорциональные отрезки в круге. Площади подобных многоугольников. Средняя линия треугольника. Теорема Фалеса.

Окружность.

Измерение углов, связанных с окружностью. Касательная к окружности, свойства касательных. Вписанная и описанная окружности. Основные задачи на построение. Построение биссектрисы угла. Построение треугольника по трём элементам. Построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной (параллельной) данной прямой. Деление отрезка в данном отношении

Итоговое повторение.

9-й класс

Векторы и координаты.

Понятие о векторах. Сумма и разность векторов, умножение вектора на скаляр. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Декартовы координаты на плоскости. Уравнение линии. Связь между координатами векторов и координатами точек. Векторный и координатный методы решения геометрических задач.

Элементы тригонометрии.

Тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними. Решение прямоугольных треугольников. Тригонометрические функции углов от 0 до 180° . Теорема косинусов и теорема синусов. Решение треугольников.

Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники, их свойства. Связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов. Длина окружности. Площадь правильного многоугольника. Площадь круга и его частей.

Геометрические преобразования плоскости.

Понятие о движениях плоскости. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Понятие о гомотетии. Использование геометрических преобразований при решении задач.

Элементы стереометрии.

Формулы объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса. Правильные многогранники.

Итоговое повторение.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7класс

№п/п	Тема	Кол-во часов	Содержание
<i>Начальные геометрические сведения (10час)</i>			
1-2	Прямая и отрезок. Луч и угол	2	Геометрическая фигура. Длина. Измерение длины. Единицы длины. Построений: измерение и вычисление углов, длин. Смежные и вертикальные углы. Определение. Утверждение. Аксиомы Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Перпендикулярные прямые
3	Сравнение отрезков и углов	1	
4-6	Измерение отрезков. Измерение углов	3	
7-8	Перпендикулярные прямые	2	
9	Решение задач	1	
10	Контрольная работа по теме «Начальные геометрические сведения»	1	
<i>Треугольники. (17час)</i>			
11-13	Первый признак равенства треугольников	3	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот, серединных перпендикуляров сторон. Равнобедренный треугольник и его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Свойства равных треугольников. Теоремы. Доказательство. Признаки равенства треугольников Наклонная. Определение окружности; центр, радиус, хорда и диаметр. Простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставление полученного результата с
14-16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3	
17-20	Второй признак равенства треугольников	4	
21-23	Задачи на построение	3	
24-26	Решение задач	3	
27	Контрольная работа по теме «Треугольники»	1	

			условием задачи; анализ возможных случаев
<i>Параллельные прямые (18 час.)</i>			
28-31	Признаки параллельности двух прямых	4	Параллельные прямые. признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида.
32-36	Аксиома параллельных прямых	5	
37-39	Решение задач	3	
40	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»	1	
<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 час)</i>			
41-42	Сумма углов треугольника	2	Сумма углов Треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольник. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Свойства прямоугольного треугольника
43-45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	
46	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»	1	
47-50	Прямоугольные треугольники	4	
51-54	Построение треугольника по трём элементам	4	
55-57	Решение задач	3	
58	Итоговая контрольная работа	1	
<i>Повторение (10 час)</i>			
59-68	Решение задач	10	Угол, биссектриса угла, виды углов. Вертикальные и смежные углы. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Признаки равенства треугольников. Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Свойства параллельных прямых Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных

			треугольников.
	итого	68	

8 класс

№п/п	Тема	Кол-во часов	Содержание
<i>Четырёхугольники (14 час.)</i>			
1-2	Многоугольники		Многоугольник, его элементы и свойства. Четырёхугольники. Параллелограмм Прямоугольник Ромб Квадрат Трапеция, равнобедренная трапеция. Средняя линия трапеции и ее свойства. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата
3-8	Параллелограмм и трапеция		
9-12	Прямоугольник, ромб, квадрат		
13	Прямоугольник, ромб, квадрат		
14	Контрольная работа по теме «Четырёхугольники»		
<i>Площадь (14 час)</i>			
15-16	Площадь многоугольника		Правильные многоугольники. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Площади. Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Теорема Пифагора.
17-22	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции		
23-25	Теорема Пифагора		
26-27	Решение задач		
28	Контрольная работа по теме «Площадь»		
<i>Подобные треугольники (19 час.)</i>			
29-30	Определение подобных треугольников		Подобие. Теорема о пропорциональных отрезках Подобные треугольники. Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников.
31-35	Признаки подобия треугольников		
36	Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»		
37-43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач		

44-46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника		Отношения площадей подобных треугольников, средняя линия треугольника, пересечение медиан треугольника, пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике; построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности;
47	Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»		
<i>Окружность (17 час.)</i>			
48-50	Касательная к окружности		Определение касательной к окружности свойство касательной, признак касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; центрального угла и градусной меры дуги окружности; теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; теоремы, связанные с замечательными точками треугольника. теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, вписанной в треугольник; об окружности описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника
51-54	Центральные и вписанные углы		
55-57	Четыре замечательные точки треугольника		
58-61	Вписанная и описанная окружности		
62-63	Решение задач		
64	Итоговая контрольная работа		
<i>Повторение (4 час)</i>			
65-68	Решение задач		Параллелограмм. Свойства

			<p>параллелограмма.</p> <p>Признаки параллелограмма. Ромб. Прямоугольник. Квадрат. Свойства и признаки ромба, прямоугольника, квадрата. Трапеция, равнобедренная трапеция. Формулы площади параллелограмма и его частных видов. Формулы площади треугольника и его частных видов. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Отношение периметров и площадей подобных треугольников. Признаки подобия. Средняя линия треугольника. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Центральные и вписанные углы.</p>
	итого	68	

9 класс

№п/п	Тема	Кол-во часов
	Повторение основного содержания курса геометрии 7-8 класса.	
<i>Векторы и координаты на плоскости 16 часов</i>		
1	Понятие вектора.	1
2	Длина вектора. Равенство векторов.	1
3	Действия над векторами.	1
4	Применение векторов для решения простейших геометрических задач.	1
5	Использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие	1
6	Средняя линия трапеции	1
7	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: средняя линия трапеции	1
8	Координаты. Основные понятия. Координаты вектора. Появление	1

	метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.	
9	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1
10	Координаты середины отрезка.	1
11	Вычисление длины вектора по его координатам.	1
12	Расстояние между точками	1
13	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: простейшие задачи в координатах	1
14	Уравнения фигур.	1
15	Контрольная работа «Векторы и координаты на плоскости»	1
16	Анализ контрольной работы «Векторы и координаты на плоскости»	1
<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника 14 часов</i>		
17	Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	1
18	Тригонометрические функции тупого угла.	1
19	Теорема о площади треугольника.	1
20	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: площадь треугольника	1
21	Решение треугольников: теорема синусов.	1
22	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: теорема синусов	1
23	Решение треугольников: теорема косинусов	1
24	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: теорема косинусов	1
25	Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов	1
26	Угол между векторами.	1
27	Скалярное произведение векторов.	1
28	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: угол между векторами	1
29	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: решение треугольников. Площадь треугольника	1
30	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Урок обобщения	1
<i>Длина окружности и площадь круга 12 часов</i>		
31	Правильные многоугольники	1
32	Вписанные окружности для правильных многоугольников.	1
33	Описанные окружности для правильных многоугольников	1
34	Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника	1
35	Формулы для вычисления радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник	1
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника	1

37	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
38	История числа π . Построение правильных многоугольников.	1
39	Формулы длины окружности и число π .	1
40	Длина дуги. Площадь кругового сектора.	1
41	<i>Контрольная работа. «Длина окружности и площадь круга»</i>	1
42	Анализ контрольной работы «Длина окружности и площадь круга»	1
	<i>Движение 7 часов</i>	
43	Понятие преобразования. Представление о мета предметном понятии «преобразование».	1
44	Понятие движения.	1
45	Симметрия фигур. Осевая симметрия геометрических фигур.	1
46	Центральная симметрия геометрических фигур. Геометрия и искусство.	1
47	Параллельный перенос. Поворот.	1
48	Комбинации движений на плоскости и их свойства. Геометрические закономерности окружающего мира.	1
49	Практическая работа по теме «Движения».	1
<i>Начальные сведения из стереометрии 7 часов</i>		
50	Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.	1
51	Первичные представления о параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах.	1
52	Первичные представления о пирамиде, ее элементах и простейших свойствах.	1
53	Первичные представления о цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	1
54	Первичные представления о сфере, шаре, их элементах и простейших свойствах.	1
55	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.	1
56	Правильные многогранники. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель.	1
<i>Повторение 12 часов</i>		
57	Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур: свойства и признаки параллельных прямых	1
58	Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур: сумма углов треугольника, внешние углы треугольника	1
59	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.	1
60	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: решение прямоугольных треугольников	1

61	Отношение периметров и площадей подобных треугольников. Признаки подобия. Средняя линия треугольника.	1
62	Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Ромб. Прямоугольник. Квадрат. Свойства и признаки ромба, прямоугольника, квадрата. Трапеция, равнобедренная трапеция.	1
63	Формулы площади параллелограмма и его частных видов. Формулы площади треугольника и его частных видов. Площадь трапеции.	1
64	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур: касательная, центральные и вписанные углы	1
65	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между точками.	1
66	Синус, косинус и тангенс угла. Теорема синусов. Теорема косинусов. Теорема о площади треугольника Решение треугольников	1
67	Правильные многоугольник. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
68	Формулы длины окружности и площади круга. Длина дуги. Площадь кругового сектора.	1
	<i>Итого:</i>	68