

**Краснодарский край  
муниципальное образование Крымский район  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 11  
станции Нижнебаканской**

УТВЕРЖДЕНО  
решение педсовета протокол № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » августа 2022года  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_  
А.С.Османова  
подпись руководителя ОУ

**Рабочая программа**

По **геометрии**

Уровень образования (класс) **основное общее образование 7 - 9 классы**

Количество часов **204 (7 класс – 68ч., 8 класс – 68ч., 9 класс – 68ч.)**

Учитель **Тодороглу Наталья Васильевна**

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО с учетом программы основного общего образования Геометрия 7 – 9 классы авторы: Л.С. Атанасян и др. (Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 - 9 классы. ФГОС/сост. Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2018, с учетом планируемого к использованию УМК Геометрия: 7—9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2015.

# **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета геометрии в 7—9 классах**

## **7 класс**

### **Наглядная геометрия**

#### **Обучающийся научится:**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

#### **Обучающийся получит возможность:**

- 5) *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- 6) *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- 7) *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

## **8 класс**

### **Геометрические фигуры**

#### **Обучающийся научится:**

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) 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);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

#### **Обучающийся получит возможность:**

- 8) *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
- 9) *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
- 10) *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*

- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

### **Измерение геометрических величин**

#### **Обучающийся научится:**

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

#### **Обучающийся получит возможность:**

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### **9 класс**

### **Координаты**

#### **Выпускник научится:**

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

#### **Выпускник получит возможность:**

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

### **Векторы**

#### **Выпускник научится:**

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) 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;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

**Выпускник получит возможность:**

4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## **Личностные , метапредметные и предметные результаты освоения курса геометрии 7- 9 классы**

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

***Личностные результаты отражают, в том числе в части:***

### ***1. Патриотического воспитания:***

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

### ***2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:***

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

### ***3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):***

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культуры как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

### ***4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья***

готовностью применять математические знания в интересах

своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

#### *5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения*

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### *6. Экологического воспитания*

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### *7. Эстетического воспитания:*

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

#### ***Метапредметные:***

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- 8) умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 9) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 10) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 11) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 13) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 14) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 15) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 16) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***Предметные:***

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) 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;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## 2. Содержание курса геометрии 7 – 9 класса

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

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.

Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

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



## Содержание обучения 7 класс

### **1. Начальные геометрические сведения. 10 ч**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

### **2. Треугольники. 17 ч.**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

### **3. Параллельные прямые. 13 ч.**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

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

### **4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 18 ч.**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам. Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

### **5. Повторение. Решение задач. 10ч**

## Содержание обучения 8 класс

### **1. Четырёхугольники. 14ч**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

### **2. Площадь. 14 ч.**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Основная цель - расширить и углубить полученные в 5 - 6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

### **3. Подобные треугольники. 19 ч.**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

### **5. Окружность. 17 ч.**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель — расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

### **5. Повторение. Решение задач. 4 ч**

## **Содержание обучения 9 класс**

### **1. Векторы. 8 часов**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Основная цель - 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; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач

### **2. Метод координат. 10 ч**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

### **3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 11 ч.**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

#### **4. Длина окружности и площадь круга. 12 ч.**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

#### **5. Движения. 8 часов**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости себя, сохраняющее расстояние между точками.

#### **6. Об аксиомах геометрии. 2 часа**

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

#### **7. Начальные сведения из стереометрии. 8 часов**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формул для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

#### **8. Повторение. Решение задач. 9**

3.

#### **4. Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

в 7 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю,  
в 8 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю,  
в 9 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Раздел	Кол – во часов	Темы	Кол – во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>1.Начальные геометрические сведения</b>	<b>10</b>	Прямая и отрезок Луч и угол.	2	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое	1,3,4
		Сравнение отрезков и углов.	2	градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое	5,7
		Измерение отрезков Измерение углов.	3	середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и	3,4,6
		Перпендикулярные прямые.	3	какие углы называются смежными и формулировать и обосновывать	2,5
		Решение задач	1	утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются	1,4,7
		<b>Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения</b>	1	перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами	5

<b>2.Треугольник и</b>	<b>17</b>	Первый признак равенства треугольников.	3	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; 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; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи	2,4,3
		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3		5,6,7
		Второй и третий признак равенства треугольников.	3		4,5,7
		Задачи на построение	4		2,3,7
		Решение задач	3		5,7
		<b>Контрольная работа №2 по теме «Признаки равенства треугольников»</b>	1		
<b>3.Параллельные прямые</b>	<b>13</b>	Признаки параллельности двух прямых	4	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух	2,4,6
		Аксиома параллельных			1,3,6

		прямых.	5	прямых секущей, называются накрест лежащими, какие	
		Решение задач	3	односторонними и какие соответственными; формулировать и	3,5,7
		Контрольная работа по теме «Параллельность прямых»	1	доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; 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; 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; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми	5
<b>4.Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>18</b>	Сумма углов треугольника.	2	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между	1,4,6
		Соотношение между сторонами и углами треугольника.	3	сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом $30^\circ$ , признаки равенства прямоугольных треугольников);	3,5,7
		Контрольная работа по теме «Сумма углов треугольника»	1	формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; 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, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать	5
		Прямоугольные треугольники.	4		2,4
		Построение треугольника по трем элементам	4		5,7
		Решение задач	3		3,6
		Контрольная работа по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1		5

				возможные случаи.	
<b>5.Повторение. Решение задач.</b>	<b>10</b>	Простейшие фигуры планиметрии: прямая, луч, угол	2		1,3,4
		Треугольники	2		2,6,7
		Параллельные прямые	2		3,7
		Итоговая контрольная работа	1		5
		Обобщающее повторение	1		5,7

## 8 класс

Раздел	Ко л-в о час ов	Темы	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательн ой деятельности
<b>1.Четырёхугол ьники</b>	<b>14</b>	Многоугольники. Четырёхугольники	1	Объяснять, что такое ломаная, 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 утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; 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	1,5,7
		Параллелограмм.	1		2,4,7
		Свойства параллелограмма.	1		5,6
		Признаки параллелограмма.	1		2,3
		Решение задач по теме «параллелограмм».	1		4,6,7
		Трапеция. Свойства трапеции.	1		5,7
		Задачи на построение.	1		3,4,6
		Прямоугольник.	1		1,2,7
		Ромб и квадрат.	1		5,6
					5,7
					1,3,4
					2,4,6

		Свойства ромба и квадрата	1	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	2,5
		Осевая и центральная симметрии	1		3,4,7
		Решение задач.	1		5
		<b>Контрольная работа №1 по теме: «ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ»</b>	1		
<b>2.Площадь</b>	<b>14</b>	Понятие площади многоугольника.	1	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; 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	1,4,6
		Площадь прямоугольника	1		2,4
		Площадь параллелограмма.	1		
		Площадь треугольника.	2		3,5,7
		Площадь трапеции	1		4,6
		Нахождение площади трапеции.	2		3,5
		Теорема Пифагора.	2		4,6,7
		Решение задач с помощью т. Пифагора.	1		2,5,7
		Повторение по теме «площадь»	2		5



		Контрольная работа №2 по теме «площадь»	1		
<b>3. Подобные треугольники</b>	<b>19</b>	Определение подобных треугольников.	1	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; 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; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы	1,3,5
		Отношение площадей подобных фигур	1		2,4
		Первый признак подобия треугольников	1		3,6
		Второй признак подобия треугольников	1		4,7
		Третий признак подобия треугольников	1		3,6
		Решение задач на все признаки подобия	2		3,5,7
		Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники»	1		
		Теорема о средней линии треугольника.	1		
		Решение задач со свойствами медиан треугольника	2		
		Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике	1		
		Деление отрезка в данном отношении	1		
		Практическое приложение треугольников	2		
		Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1		
		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника Решение задач по теме			

		«подобные треугольники» Контрольная работа №4 по теме: « Применение признаков подобия треугольников»			
4.Окружность	17	Взаимное расположение прямой и окружности	1	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; 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	1,4
		Касательная к окружности. Построение касательной к окружности.	2		
		Градусная мера окружности Центральные и вписанные углы. Теорема о вписанном угле и об отрезках,			
		Замечательные точки треугольника Свойство биссектрисы угла			
		Замечательные точки треугольника Серединный перпендикуляр	1		3,4,6
		Теорема о точке пересечения высот треугольника	1		1,2
		Вписанная окружность. Описанная окружность.	4		2,5,7
		Решение задач по теме; «Окружность»	2		3,5,6
		Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»	1		

				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 четырёх угольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ	
<b>5.Повторение. Решение задач</b>	<b>4</b>	Решение задач по темам «четырёхугольники», «площадь»	1		1,3,5
		Решение задач по теме «Окружность»	1		2,4,6
		Итоговая контрольная работа	1		5
		Итоговое повторение	1		3,7

<b>9 класс</b>					
<b>Раздел</b>	<b>Кол -во часов</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол -во часов</b>	<b>Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</b>	<b>Основные направления воспитательной деятельности</b>
<b>1. Векторы</b>	<b>8</b>	Понятие вектора.	1	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов;	1,3
		Равенство векторов.	1		5,7
		Сложение и вычитание векторов.	3		3,4
		Умножение вектора на число	2		1,2

		Применение векторов к решению задач	1	мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	3,7
<b>2.Метод координат</b>	<b>10</b>	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	1,4
		Координаты вектора	2		3,7
		Простейшие задачи в координатах.	1		2,6
		Уравнение окружности и прямой.	2		
		Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.	1		
		Решение задач «Метод координат»	2		
		Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат»	1		
<b>3.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>11</b>	Синус, косинус, тангенс угла.	3	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы	1,3
		Теорема о площади треугольника.	1		2,5
		Теорема синусов.	1		4,6
		Теорема косинусов.	1		1,7
		Решение треугольников.	1		2,6
		Скалярное произведение векторов.	2		3,7
		Решение задач.	1		1,4,6

		Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач	5
<b>4. Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>	Правильные многоугольники.	1	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для	1,5
		Окружность, описанная и вписанная около правильного многоугольника	1		3,4
		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны, радиуса вписанной окружности	1		5,7
		Решение задач на окружность.	1		
		Длина окружности.	2		

		Площадь круга. и площадь кругового сектора.	2	вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	
		Решение задач на площадь круга.	3		
		Контрольная работа теме: «Длина окружности и площадь круга»	1		
<b>5.Движения</b>	<b>8</b>	Понятие движения.	2	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.	3,4
		Свойства движений	1		2,6
		Параллельный перенос и поворот.	2		1,2,7
		Решение задач по теме Движение.	2		5,7
		<b>Контрольная работа №4 «Движение»</b>	1		5
<b>6.Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>	Предмет стереометрии.	1	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	2,3,4
		Многогранники.	1		4,7
		Призма. Формула для вычисления объёма призмы.	2		6,7
		Пирамида. Правильная пирамида. Формула для вычисления	1		1,2

объёма пирамиды.  
Тела вращения.  
Формулы площадей.  
поверхностей и  
объёмов. Цилиндр,  
конус, шар.

3

призма называется  
прямой и какая  
наклонной, что такое  
высота призмы, какая  
призма называется  
параллелепипедом и  
какой параллелепипед  
называется  
прямоугольным;  
формулировать и  
обосновывать  
утверждения о свойстве  
диагоналей  
параллелепипеда и о  
квадрате диагонали  
прямоугольного  
параллелепипеда;  
объяснять, что такое  
объём многогранника;  
выводить (с помощью  
принципа Кавальери)  
формулу объёма  
прямоугольного  
параллелепипеда;  
объяснять, какой  
многогранник  
называется пирамидой,  
что такое основание,  
вершина, боковые  
границы, боковые рёбра и  
высота пирамиды, какая  
пирамида называется  
правильной, что такое  
апофема правильной  
пирамиды, приводить  
формулу объёма  
пирамиды; объяснять,  
какое тело называется  
цилиндром, что такое  
его ось, высота,  
основания, радиус,  
боковая поверхность,  
образующие, развёртка  
боковой поверхности,  
какими формулами  
выражаются объём и  
площадь боковой  
поверхности цилиндра;  
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;  
изображать и  
распознавать на  
рисунках призму,  
параллелепипед,  
пирамиду, цилиндр,  
конус, шар



<b>7.Об аксиомах планиметрии</b>	<b>2</b>	Об аксиомах планиметрии	2		1,3,7
<b>8.Повторение. Решение задач</b>	<b>9</b>	Параллельные прямые	1		2,6,7
		Треугольник. Решение задач.	1		1,4
		Окружность. Решение задач	2		3,6
		Четырёхугольники. Многоугольники. Четырёхугольники. Многоугольники.	1		4,7
		Векторы, метод координат. Движение.	1		5,6
		Решение задач на применение теорем синусов и косинусов. Решение задач на построение	1		2,4,7
		<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		5
		Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 7-9кл.	1		5,7

Согласовано

Протокол №\_\_\_\_\_ заседания  
МО математиков МБОУ СОШ №11

от «\_\_\_\_\_» августа 2022года

Рук. МО \_\_\_\_\_

Согласовано

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Н.В.Сковорода

«\_\_\_\_\_» августа 2022года