

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Железнодорожная средняя общеобразовательная школа №5  
им. А.Н. Радищева»

«РАССМОТРЕНО»  
на ШМО от 25 мая 2021г  
Протокол № 5  
Руководитель ШМО  
Шапошникова Н.Б. *Шп*

«СОГЛАСОВАНО»  
Методическим советом  
Протокол №\_5  
От «6» июня 2021г.  
Зам директора по УВР  
Закирзянова С.А. *Зак*



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Геометрия

7- 9 класс (ФГОС)

(базовый уровень)

**Срок реализации: 3 года**

Внесены изменения  
Приказ №242 от 30.08.2021 г.

**Составитель:**

Шапошникова Надежда Бернардовна  
учитель математики  
соответствие занимаемой должности  
Дашенко Елена Анатольевна  
учитель математики  
первой квалификационной категории

Рабочая программа по предмету «Геометрия» для учащихся 7–9 класс составлена в соответствии с ФГОС ООО, примерной ООП ООО, требованиями к результатам освоения ООП ООО МОУ «Железногорская СОШ №5 им. А.Н. Радищева», учебного плана, а также с учётом Примерной программы воспитания.

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов ФГОС основного общего образования.

Программа составлена на основе рабочей программы по геометрии для 7-9 классов сост. Т.А. Бурмистрова, 6е изд., М. Просвещение, 2020. Рабочая программа ориентирована на использование УМК авторов А.Д. Александрова и др., Л.С. Атанасяна и др., В.Ф. Бутузова и др., А.В. Погорелова

<b>Класс</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
<b>Количество учебных недель</b>	35	35	34
<b>Количество часов в неделю</b>	2	2	2
<b>Количество часов в год</b>	70	70	68

Общее количество часов: 208

Для реализации программы используется учебник, включенный в федеральный перечень:

Геометрия, 7 – 9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений; Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутусов, С.Д.Кадомцев и др.. Издательство «Просвещение», 2020

## **I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»**

### **Личностные результаты освоения ООП ООО:**

Программа воспитания в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами общего образования призвана обеспечить достижение обучающимися личностных результатов: формирование у обучающихся основ российской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию; мотивацию к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности.

Примерная рабочая программа по геометрии обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **личностные:**

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факт;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### **метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения цели, 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; 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;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) 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;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) 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.

## 7 класс

### *Наглядная геометрия*

#### **Выпускник научится:**

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

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

- 3) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.

### *Геометрические фигуры*

#### **Выпускник 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;

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

- 3) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов.

### *Измерение геометрических величин*

#### **Выпускник научится:**

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

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

- 2) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, , треугольников.

## 8 класс

## ***Наглядная геометрия***

### **Выпускник научится:**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

### **Выпускник получит возможность:**

- 3) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

## ***Геометрические фигуры***

### **Выпускник научится:**

- 1) 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);

### **Выпускник получит возможность:**

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

## ***Измерение геометрических величин***

### **Выпускник научится:**

- 1) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 2) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

### **Выпускник получит возможность:**

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников.

## **9 класс**

## ***Наглядная геометрия***

### **Выпускник 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;

### **Выпускник получит возможность:**

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

## ***Геометрические фигуры***

### **Выпускник научится:**

- 1) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 2) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

3) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

4) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Выпускник получит возможность:**

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

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

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

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

9) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

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

***Измерение геометрических величин***

**Выпускник научится:**

1) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

2) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

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

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

**Выпускник получит возможность:**

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

6) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

7) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

***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».

## II. Содержание обучения.

### Содержание обучения 7 класс (70ч, 2ч в неделю)

**Начальные геометрические сведения (11ч)** 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.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

**Треугольники (17ч)** 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.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников - обоснование их равенства с помощью какого-то признака - следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

**Параллельные прямые (13ч)** 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.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника (18ч)** 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. В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии - теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

**Повторение. Решение задач (11ч)**

## **Содержание обучения 8 класс (70ч, 2ч в неделю)**

### **Четырехугольники (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, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе

**Площадь (14ч)** 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.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

**Подобные треугольники (20ч)** 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. Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии - синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Окружность (17ч)** 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.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника

**Повторение. Решение задач (5ч)**

## Содержание обучения 9 класс (68ч, 2ч в неделю)

**Векторы. Метод координат (18ч)** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. 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. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число). На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника (11ч)** Скалярное произведение векторов. 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. Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

**Длина окружности и площадь круга (12ч)** 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. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного  $2n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

**Движения (8ч)** 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, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

#### **Об аксиомах геометрии (2ч)**Беседа об аксиомах по 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.

**Начальные сведения из стереометрии (8ч)**Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы 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. Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

#### **Повторение. Решение задач (9ч)**

### **III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА УСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.**

#### **Ключевые воспитательные задачи:**

1. Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
2. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения, выработки отношения.
3. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения.
4. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

## Формы работы модуля «Школьный урок» на уровне ООО

Викторина, беседа, учебная дискуссия, проектная деятельность (творческий проект, исследовательский проект, социальный проект), экскурсия (может и виртуальная), тематические предметные экскурсии, соревнования, КВН, образовательные квесты, т.д.

### 7 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b><i>Глава I. Начальные геометрические сведения</i></b>	<b><i>11ч</i></b>
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков	1
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1
6	Измерение углов	1
7	Смежные и вертикальные углы	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения	1
10	Зачет по теме «Начальные геометрические сведения»	1
11	<b>Контрольная работа № 1 по теме « Начальные геометрические сведения»</b>	
	<b><i>Глава II. Треугольники</i></b>	<b><i>17ч</i></b>
12	Треугольники. Первый признак равенства треугольников	1
13	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1
14	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
15	Свойства равнобедренного треугольника	1
16	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1
17	Второй признак равенства треугольников	1
18	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1
19	Третий признак равенства треугольников	1
20	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1
21	Окружность	1
22	Задачи на построение	1
23	Решение задач на построение	1
24	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1
25	Решение задач по теме: «Треугольник»	1
26	Обобщающий урок по теме «Треугольники»	1
27	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»</b>	1
28	Работа над ошибками по теме: «Треугольники»	1
	<b><i>Глава III. Параллельные прямые</i></b>	<b><i>13ч</i></b>
29	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности прямых	1
30	Признаки параллельности прямых	1
31	Решение задач на применение признаков параллельности прямых	1
32	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельности прямых	1
33	Свойства параллельных прямых	1
34-35	Решение задач по теме: «Свойства параллельных прямых»	2
36-37	Решение задач по теме "Параллельные прямые"	2
38-39	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	1

40	Подготовка к контрольной работе по теме: «Параллельные прямые»	1
41	<b>Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»</b>	1
	<b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>18ч</b>
42	Сумма углов треугольника	1
43	Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.	1
44	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
46	Неравенство треугольника	1
47	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
48	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	1
49	Работа над ошибками по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
50	Некоторые свойства прямоугольного треугольника	1
51	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1
52	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
53-54	Решение задач по теме: «Прямоугольный треугольник»	2
55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
56	Построение треугольника по трем элементам	1
57	Решение задач на построение	1
58	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1
59	<b>Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники»</b>	1
	<b>Повторение</b>	<b>9ч</b>
60-61	Признаки равенства	2
62-63	Параллельные прямые	2
64-65	Соотношения между сторонами и углами треугольника	2
66	Треугольники	1
67	<b>Итоговая контрольная работа №6</b>	1
68-70	Обобщающий урок по геометрии. Удивительная наука геометрия	3
	<b>ИТОГО</b>	<b>70ч</b>

## 8 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Глава V. Четырехугольники</b>	<b>14ч</b>
1-2	Многоугольники	2
3	Параллелограмм и его свойства	1
4	Признаки параллелограмма	1
5	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1
6-7	Трапеция.	2
8	Задачи на построение	1
9	Прямоугольник.	1
10	Ромб. Квадрат	1
11	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»	1

12	Осевая и центральная симметрия	1
13	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
14	<b>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»</b>	1
	<b>Глава VI. Площадь</b>	<b>14 ч.</b>
15-16	Площадь многоугольника.	2
17	Площадь параллелограмма	1
18-19	Площадь треугольника	2
20	Площадь трапеции	1
21-22	Решение задач на вычисление площадей фигур.	2
23	Теорема Пифагора	1
24	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
25	Решение задач на применение теоремы Пифагора	1
26-27	Решение задач на применение теоремы Пифагора. Формула Герона	2
28	<b>Контрольная работа №2 по теме «Площадь»</b>	1
	<b>Глава VII. Подобные треугольники</b>	<b>20ч</b>
29	Пропорциональные отрезка. Определение подобных треугольников.	1
30	Отношение площадей подобных треугольников.	1
31-32	Первый признак подобия треугольников	2
33	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
34-35	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	2
36	<b>Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники»</b>	1
37	Средняя линия треугольника	1
38	Средняя линия треугольника. Свойство медианы.	1
39-40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	2
41	Измерительные работы на местности.	1
42	Задачи на построение методом подобия.	1
43	Решение задач на построение методом подобных треугольников.	1
44	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
45	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1
46	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1
47	Подготовка к контрольной работе по теме: «Подобные треугольники»	1
48	Контрольная работа №4 по теме «Подобные треугольники»	1
	<b>Глава VIII. Окружность</b>	<b>17ч</b>
49	Взаимное расположение прямой и окружности	1
50-51	Касательная к окружности	2
52	Градусная мера дуги окружности.	1
53	Теорема о вписанном угле	1
54	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1
55	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
56	Свойство биссектрисы угла	1
57	Серединный перпендикуляр	1
58	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1
59	Вписанная окружность	1
60	Свойство описанного четырехугольника	1
61	Описанная окружность	1
62	Свойство вписанного четырехугольника.	1
63-64	Решение задач по теме «Окружность»	2
65	<b>Контрольная работа №5 по теме «Окружность»</b>	1

66-70	Повторение курса геометрии	<b>5ч</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>68ч</b>

## 9 КЛАСС

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>
	<b>Глава IX. Векторы</b>	<b>8</b>
1-2	Понятие вектора	2
3-4	Сложение и вычитание векторов	2
5-6	Умножение векторов на число	2
7-8	Применение векторов к решению задач	2
	<b>Глава X. Метод координат</b>	<b>10</b>
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
10	Координаты вектора	1
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1
12	Простейшие задачи в координатах	1
13	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1
14	Уравнение прямой	1
15-16	Решение задач по теме: «Метод координат»	2
17	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат»</b>	1
18	Работа над ошибками по теме: «Метод координат»	1
	<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>11</b>
19	Синус, косинус, тангенс и котангенс	1
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1
21	Формулы для вычисления координат точки	1
22	Теорема о площади треугольника	1
23	Теорема синусов	1
24	Теорема косинусов	1
25-26	Решение треугольников	2
27	Скалярное произведение векторов	1
28	Подготовка к контрольной работе по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
29	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	1
	<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>
30	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
31	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
32	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него	1
33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
34	Решение задач по теме: «Правильные многоугольники»	1
35	Построение правильных многоугольников	1
36	Длина окружности	1
37	Площадь круга. Площадь кругового сектора	1
38-39	Решение задач по теме: «Длина окружности, площадь круга»	2
40	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности, площадь круга»</b>	1

41	Работа над ошибками по теме: «Длина окружности, площадь круга»	1
	<b>Глава XIII. Движения</b>	<b>8</b>
42-43	Понятие движения	2
44	Симметрия	1
45-46	Параллельный перенос и поворот	2
47-48	Решение задач по теме: «Движения»	1
49	Контрольная работа №4 по теме: «Движения»	1
	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	<b>2</b>
50-51	Аксиомы планиметрии	2
	<b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>
52	Предмет стереометрии. Многогранники	1
53	Призма. Параллелепипед Свойства параллелепипеда	1
54	Объем тела	1
55	Пирамида	1
56	Тела и поверхности вращения	1
57	Сфера. Шар.	1
58-59	Решение задач по теме: «Многогранники. Тела и поверхности вращения»	2
	<b>Повторение курса геометрии 7 – 9 классов</b>	<b>9</b>
60	Параллельные прямые	1
61	Треугольники. Признаки равенства треугольников.	1
62	Треугольники. Признаки подобия треугольников.	1
63	Окружность	1
64	Окружность	1
65	Четырехугольники	1
66	Решение задач повышенной сложности по всем темам курса.	1
67	Решение задач повышенной сложности по всем темам курса.	1
68	Решение задач повышенной сложности по всем темам курса.	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>