

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Красноозерненская основная общеобразовательная школа»

Принято На заседании педагогического совета Протокол №1 от «30» августа 2021 года	Утверждено Приказ директора № 106 от «31» августа 2021 года
---	---

Рабочая программа

Геометрия

---

Наименование учебного предмета/курса

---

**ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Уровень образования

**7-9 классы**

**Базовый уровень**

**3 года**

---

Срок реализации

Составлена на основе: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014 г.  
Программа соответствует учебнику Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2017.

Составитель : Потеряева Н.А. , учитель математики

д.Красноозерное 2021г

## 1. Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах.

### 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;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

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

### 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;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- 5) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 6) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 7) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

8) решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

9) извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

10) применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

***Выпускник получит возможность:***

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

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

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

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

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

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

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

Отношения

***Выпускник научится:***

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

***Выпускник получит возможность:***

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

Геометрические построения

***Выпускник научится:***

- 1) изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

***Выпускник получит возможность:***

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

#### Геометрические преобразования

***Выпускник научится:***

- 1) строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

***Выпускник получит возможность:***

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

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

***Выпускник получит возможность:***

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

- 11) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 12) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
- 13) вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### 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;
- 3) определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости Выпускник получит возможность:
- 4) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 6) 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».

### **Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса**

Должны знать/понимать: определение точки, прямой, отрезка, луча, угла; единицы измерения отрезка, угла, определение вертикальных и смежных углов, их свойства; определение перпендикулярных прямых; определение треугольника, виды треугольников, признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника, определение медианы, биссектрисы, высоты; определение параллельных прямых, их свойства и признаки; соотношение между сторонами и углами треугольника, теорему о сумме углов треугольника; определение прямоугольного треугольника, его свойства и признаки.

**Должны уметь:** обозначать точки, отрезки и прямые на рисунке, сравнивать отрезки и углы, с помощью транспортира проводить биссектрису угла; изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы; изображать треугольники и находить их периметр; строить биссектрису, высоту и медиану треугольника; доказывать признаки равенства треугольников; показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых; доказывать теорему о сумме углов треугольника; знать, какой угол называется внешним углом треугольника; применять признаки прямоугольных треугольников к решению задач; строить треугольники по трем элементам.

Должны владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

Способы решать следующие жизненно-практические задачи: самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуациях неопределенности при решении актуальных для них проблем.

**Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса** Должны знать/понимать:

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Многоугольники. окружность и круг. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина ломаной, периметр прямоугольника.

Понятие о площади плоских фигур. Равнооставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.

Связь между площадями подобных фигур.

Геометрические преобразования. Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрии.

Должны уметь: пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них.

Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, соображения симметрии. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы. Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Должны владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентированной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии. Решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин; построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса** Должны знать/понимать:

Следующие понятия : вектор, сумма и разность векторов; произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; синус, косинус, тангенс, котангенс; теорема синусов и косинусов; решение треугольников; соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника; формулы длины окружности, площади круга; свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника; понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

Должны уметь: пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур. Распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел. Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них. Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, симметрию. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Должны владеть компетенциями:

- информационной;
- коммуникативной;
- математической, подразумевающей, что учащиеся умеют использовать математические знания, арифметический, алгебраический аппарат для описания и решения проблем реальной жизни, грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, пользоваться математическими формулами, применять приобретенные алгебраические преобразования и функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;
- социально-личностной, подразумевающей, что учащиеся владеют стилем мышления, характерным для математики, его абстрактностью, доказательностью, строгостью, умеют приводить аргументированные рассуждения, делать логические обоснованные выводы, проводить обобщения и открывать закономерности на основе частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы, ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- общекультурной, подразумевающей, что учащиеся понимают значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры, воздействующей на другие области культуры, понимают, что формальный математический аппарат создан и развивается с



целью расширения возможностей его применения к решению задач, возникающих в теории и практике, умеют уместно использовать математическую символику;

- предметно-мировоззренческой, подразумевающей, что учащиеся понимают универсальный характер законов математической логики, применимых во всех областях человеческой деятельности, владеют приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания реальных ситуаций на языке геометрии; для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; при решении геометрических задач с использованием тригонометрии; для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); при построении геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## 2. Содержание учебного предмета

### 7 класс

#### Глава 1. Начальные геометрические сведения (10 часов)

Простейшие геометрические фигуры: пря.05, 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.

**Цель:** систематизировать знания обучающихся 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 обучающихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики I— 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.

#### Глава 2. Треугольники (17 часов)

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.

**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.

### **Глава 3. Параллельные прямые (13 часов)**

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

**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.

### **Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)**

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.

**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, и 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. (10 часов)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7 класса.

## 8 класс

№ §	Содержание материала	Кол-во час
	Повторение курса геометрии 7 класса	2
<b>Глава V. Четырехугольники (14ч)</b>		
1	Многоугольники	2
2	Параллелограмм и трапеция	6
3	Прямоугольник. Ромб. Квадрат	4
4	Решение задач	1
	<b>Контрольная работа №1</b>	1
<b>Глава VI. Площадь (14 ч)</b>		
1	Площадь многоугольника	2
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6
3	Теорема Пифагора	3
4	Решение задач	2
	<b>Контрольная работа №2</b>	1
<b>Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)</b>		
1	Определение подобных треугольников	2
2	Признаки подобия треугольников	5
	<b>Контрольная работа №3</b>	1
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3
	<b>Контрольная работа №4</b>	1
<b>Глава VIII. Окружность (17 ч)</b>		
1	Касательная к окружности	3
2	Центральные и вписанные углы	4
3	Четыре замечательные точки треугольника	3
4	Вписанная и описанная окружности	4
	Решение задач	2
	<b>Контрольная работа № 5</b>	1
	<b>Повторение. Решение задач</b>	4
<b>ИТОГО</b>		<b>70</b>

**Четырехугольники.** Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

**Площадь.** Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

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

**Окружность.** Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральная, вписанный углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

## 9 класс

### Векторы и метод координат (19 ч.)

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. Скалярное произведение векторов (14 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.

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 (11 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. 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 12-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 (7 ч.)**

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, с 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.

### **Начальные сведения из стереометрии (4 ч.)**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель — познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

### **Об аксиомах геометрии (1 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

### **Повторение (10 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

### 3. Тематическое планирование

#### 7 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
	<b>Начальные геометрические сведения</b>	<b>10</b>
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков	1
5	Измерение углов	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	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»</b>	1
	<b>Треугольники</b>	<b>17</b>
11-12	Треугольник	2
13	Первый признак равенства треугольников	1
14	Перпендикуляр к прямой	1
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16	Свойства равнобедренного треугольника	1
17 – 20	Второй и третий признаки равенства треугольников	4
21	Окружность	1
22	Построения циркулем и линейкой	1
23-24	Задачи на построение	2
25-26	Решение задач по теме: «Треугольники»	2
27	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»</b>	1
	<b>Параллельные прямые</b>	<b>13</b>
28	Параллельные прямые	1
29-31	Признаки параллельности двух прямых	3
32- 36	Аксиома параллельных прямых	5
37-39	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	3
40	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»</b>	1

	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>18</b>
41 - 42	Сумма углов треугольника	2
43 - 45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
46	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	1
47 - 50	Прямоугольные треугольники	4
51 - 54	Построение треугольника по трем элементам	4
55 - 57	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	3
58	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»</b>	1
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>10</b>
59 - 61	Треугольники	3
62 - 64	Параллельные прямые	3
65 - 68	Соотношение между сторонами и углами треугольника	4
итого		<b>68</b>

## 8 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
1 - 2	Повторение	2
	<b>Четырёхугольники</b>	<b>14</b>
3 - 4	Многоугольники	2
5	Параллелограмм	1
6	Признаки параллелограмма	1
7	Решение задач по теме «Параллелограмм».	1
8	Трапеция.	1
9	Теорема Фалеса.	1
10	Задачи на построение	1
11	Прямоугольник.	1
12	Ромб. Квадрат	1
13	Решение задач	1
14	Осевая и центральная симметрии	1
15	Решение задач	1
16	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</b>	1
	<b>Площадь</b>	<b>13</b>
17 - 18	Площадь многоугольника.	2
19	Площадь параллелограмма	1
20 - 21	Площадь треугольника	2

22	Площадь трапеции	1
23 - 24	Решение задач на вычисление площадей фигур	2
25	Теорема Пифагора	1
26	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
27 - 28	Решение задач	2
29	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</b>	1
	<b>Подобные треугольники</b>	<b>20</b>
30	Определение подобных треугольников.	1
31	Отношение площадей подобных треугольников.	1
32	Первый признак подобия треугольников.	1
33	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1
34	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1
35 - 36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	2
37	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</b>	1
38 - 39	Средняя линия треугольника	2
40	Свойство медиан треугольника	1
41- 42	Пропорциональные отрезки	2
43	Измерительные работы на местности.	1
44	Задачи на построение методом подобия.	1
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$	1
47	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
48	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b>	1
	<b>Окружность</b>	<b>17</b>
49	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
50	Касательная к окружности.	1
51	Касательная к окружности. Решение задач.	1
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	Свойство биссектрисы угла	1
60	Серединный перпендикуляр	1
61	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1
62	Вписанная окружность	1
63	Свойство описанного четырехугольника.	1
64 - 65	Решение задач по теме «Окружность».	2
66	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»</b>	1
67 - 68	Повторение.	2
ИТОГО		68



## 9 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
1- 2	Повторение курса геометрии 8 класса	2
	<b>Векторы</b>	<b>9</b>
3	Понятие вектора. Равенство векторов	1
4	Откладывание вектора от данной точки	1
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.	1
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	1
7	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	1
8	Произведение вектора на число.	1
9	Применение векторов к решению задач	1
10	Средняя линия трапеции	1
11	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1
	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>
12	Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1
14	Простейшие задачи в координатах.	1
15	Решение задач по теме: «Метод координат»	1
16	Уравнение окружности.	1
17	Уравнение прямой	1
18	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	1
19-20	Решение задач с использованием метода координат	2
21	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>14</b>
22	Синус, косинус, тангенс.	1
23	Основное тригонометрическое тождество.	1
24	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1
25	Теорема о площади треугольника. Поисково-исследовательский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»	1
26	Теорема синусов	1
27	Теорема косинусов	1
28	Решение треугольников	1
29	Измерительные работы. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»	1
30	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
31	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
32	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
33	Скалярное произведение векторов и его свойства	1
34	Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1
35	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>11</b>
36	Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты»	1
37	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1

39	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него	1
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
41	Построение правильных многоугольников	1
42	Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркетты»	1
43	Площадь круга Площадь кругового сектора	1
44	Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»	1
45	Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1
46	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1
	<b>Движения</b>	<b>7</b>
47	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1
48	Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!»	1
49	Параллельный перенос. Поворот	1
50	Параллельный перенос. Поворот	1
51	Решение задач по теме: «Движения»	1
52	Решение задач по теме: «Движения»	1
53	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	1
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>4</b>
54	Предмет стереометрии. Многогранники	1
55	Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда	1
56	Тела вращения. Цилиндр. Конус.	1
57	Сфера. шар	1
58	Об аксиомах геометрии	1
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>10</b>
59	Треугольники. Признаки равенства треугольников	1
60	Подобие треугольников	1
61	Параллельные прямые	1
62	Четырехугольники	1
63	Площади	1
64	Секущие и касательные	1
65	Окружность. Вписанный угол	1
66	Вписанные и описанные четырехугольники	1
67	Итоговая диагностика	1
68	Итоговая работа	1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>