


Государственное бюджетное образовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа села Мусорка имени Героя Советского Союза Петра Владимировича Лапшова муниципального района Ставропольский Самарской области

ОБСУЖДЕНО:

на педагогическом совете

ГБОУ СОШ с. Мусорка

 / Г.И.Новичкова/  
Протокол № 1 от «31» 08 2020 г.

УТВЕРЖАЮ

и.о. директора ГБОУ СОШ с. Мусорка

 / Г.И.Новичкова/  
Приказ № 104 от 03.09 2020 г.



### Рабочая программа

Наименование учебного предмета Геометрия

Класс 7 - 9

Уровень общего образования основная школа

Срок реализации программы 2020-2021 учебный год

Количество часов по учебному плану всего 204 часов в год; в неделю 2 часа

Планирование составлено на основе:

-Примерной программы по учебным предметам. Математика. (Москва, издательство «Просвещение», 2015 год)

-Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Составитель Т.А. Бурмистрова. Москва: Просвещение, 2015год

Учебник:

Атанасян Л. С. Геометрия. 7-9 кл.: учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2017-2020.

Рабочую программу составила  
учитель **Корегина Надежда Александровна.**

## **I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### ***Личностные:***

*у учащихся будут сформированы* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

### ***Метапредметные:***

#### **регулятивные УУД**

*учащиеся научатся* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получат возможность научиться* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **познавательные УУД**

*учащиеся научатся*(в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) 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;

*учащиеся получают возможность научиться*(в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

### **коммуникативные УУД**

*учащиеся научатся*(в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **Предметные:**

*учащиеся научатся* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 1) работать с геометрическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

- 2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, круг, окружность);
- 3) измерять длины отрезков, величины углов;
- 4) владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 5) пользоваться изученными геометрическими формулами;
- 6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

*учащиеся получают возможность научиться* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения геометрических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- 3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- 4) основным способом представления и анализа статистических данных; решать задачи с помощью перебора возможных вариантов.

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов изучения геометрии  
**в 7 класс**

### **Наглядная геометрия**

*Выпускник научится* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

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

*Выпускник получит возможность* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

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

### **Геометрические фигуры**

*Выпускник научится* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 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* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

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

### **Измерение геометрических величин**

*Выпускник научится* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

- 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* (в том числе и учащиеся с ОВЗ):

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

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов изучения геометрии

## в 8 классе

### Наглядная геометрия

*Выпускник научится (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

- 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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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

### Геометрические фигуры

*Выпускник научится (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

- 1) 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);

*Выпускник получит возможность (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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

### Измерение геометрических величин

*Выпускник научится (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

- 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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов изучения геометрии

## в 9 классе

### Наглядная геометрия

*Выпускник научится (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

- 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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

- 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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

- 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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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 (в том числе и учащиеся с ОВЗ):*

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».

## **I. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **7 класс**

#### **Начальные геометрические сведения**

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**

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**

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**

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.

## **8 класс**

### **Четырехугольники**

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**

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**

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**

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.

## **9 класс**

### **Векторы. Метод координат**

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**

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**

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, описание 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**

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**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов. Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная цель* – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел. Дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

Рассмотрение простейших многогранников (призма, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объёмов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью развёрток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

## **II. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **«Геометрия» 7 класс**

<b>п/п</b>	<b>Раздел/Тема урока</b>	<b>Всего</b>
	<b>Начальные геометрические сведения</b>	<b>11</b>
1-2	Прямая и отрезок. Луч и угол.	2
3	Сравнение отрезков и углов.	1
4-6	Измерение отрезков. Измерение углов.	3
7	Смежные и вертикальные углы.	1
8-9	Перпендикулярные прямые.	2
10	Решение задач.	1
11	Контрольная работа №1	1
	<b>Треугольники.</b>	<b>17</b>
12-13	Треугольник.	2
14-15	Первый признак равенства треугольников	2
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1
17	Свойства равнобедренного треугольника.	1
18-19	Второй признак равенства треугольников	2
20-21	Третий признак равенства треугольников	2

22	Окружность.	1
23-25	Решение задач на построение.	3
26-27	Решение задач.	2
28	Контрольная работа №2	1
	<b>Параллельные прямые</b>	<b>13</b>
29-32	Признаки параллельности прямых.	4
33-34	Аксиома параллельных прямых.	2
35-37	Свойства параллельных прямых.	3
38-40	Решение задач.	3
41	Контрольная работа №3	1
	<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>	<b>18</b>
42-43	Сумма углов треугольника.	2
44-46	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	3
47	Контрольная работа №4	1
48-49	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства.	2
50-51	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2
52-55	Построение треугольника по трем элементам Решение задач на построение.	4
56-58	Решение задач на соотношение в треугольнике	3
59	Контрольная работа №5	1
	<b>Повторение</b>	<b>9</b>
60-62	Повторение по теме: «Треугольники».	3
63-65	Повторение по теме: «Параллельные прямые».	3
66-68	Повторение по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	3

### «Геометрия» 8 класс

№ п/п	Наименование разделов/тем	Количество часов
	<b>Четырехугольники</b>	<b>14 час</b>
1-2	Многоугольники	2
3-5	Параллелограмм. Признаки параллелограмма.	3
6	Трапеция	1
7	Теорема Фалеса	1
8	Задачи на построение	1
9-12	Прямоугольник, ромб, квадрат.	4
13	Решение задач	1
14	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».	1
	<b>Площадь</b>	<b>14</b>
15-16	Площадь многоугольника	2
17-18	Площадь параллелограмма.	2
19-20	Площадь треугольника.	2
21-22	Площадь трапеции.	2
23-24	Теорема Пифагора.	2
25	Теорема обратная теореме Пифагора.	1
26-27	Решение задач по теме «Площади».	2
28	Контрольная работа №2 по теме «Площади».	1
	<b>Подобные треугольники</b>	<b>19</b>
29	Определение подобных треугольников.	1

30	Отношение площадей подобных треугольников	1
31-32	Первый признак подобия треугольников.	2
33-35	Второй и третий признаки подобия треугольников.	3
36	Контрольная работа №3 по теме «Подобие треугольников».	1
37	Средняя линия треугольника	1
38	Свойства медиан треугольника.	1
39	Пропорциональные отрезки.	1
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1
41	Измерительные работы на местности	1
42-43	Задачи на построение методом подобия.	2
44	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1
45	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов: $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ .	1
46-47	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	2
48	Контрольная работа №4 по теме «Подобные треугольники».	1
	<b>Окружность</b>	<b>21</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
54-55	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	2
56	Свойство биссектрисы.	1
57	Серединный перпендикуляр.	1
58	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1
59	Вписанная окружность.	1
60	Свойства описанного четырехугольника.	1
61	Описанная окружность.	1
62	Свойства вписанного четырехугольника.	1
63-64	Решение задач по теме «Окружность».	2
65	Контрольная работа №5 по теме «Окружность».	1
66-68	Повторение по теме «Площадь параллелограмм».	3

### «Геометрия» 9 класс

№	Наименование разделов, тем урока	Количество часов
	<b>Векторы</b>	<b>14 часа</b>
1	Повторение. Треугольники.	1
2	Повторение. Четырехугольники.	1
3	Понятие вектора.	1
4	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило	1

	параллелограмма.	
6	Сумма нескольких векторов.	1
7-8	Вычитание векторов.	2
9	Произведение вектора на число.	1
10-11	Применение векторов к решению задач.	2
12	Средняя линия трапеции	1
13	Решение задач	1
14	Контрольная работа «Векторы»	1
	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>
15	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
16	Координаты вектора	1
17-18	Простейшие задачи в координатах.	2
19	Уравнение линии на плоскости	1
20	Уравнение окружности	1
21	Уравнение прямой	1
22-23	Решение задач	2
24	Контрольная работа " Метод координат"	1
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>11</b>
25	Синус, косинус, тангенс.	1
26	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1
27	Формулы для вычисления координат точки.	1
28	Теорема о площади треугольника Теорема синусов.	1
29	Теорема косинусов.	1
30-31	Решение треугольников. Измерительные работы	2
32	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	1
33	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1

34	Скалярное произведение векторов Решение задач по теме.	1
35	Контрольная работа «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>11</b>
36	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1
37	Правильный многоугольник. Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
38	Правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
39	Правильный многоугольник. Построение правильных многоугольников.	1
40-41	Длина окружности.	2
42-43	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	2
44-45	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	2
46	Контрольная работа "Длина окружности и площадь круга"	1
	<b>Движения</b>	<b>8</b>
47	Понятие движения. Отображение плоскости на себя.	1
48	Понятие движения.	1
49	Решение задач по теме: «Отображение плоскости на себя»	1
50	Параллельный перенос	1
51	Поворот	1
52-53	Решение задач по теме: «Параллельный перенос и поворот»	2
54	Контрольная работа "Движения"	1
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>14</b>
55	Многогранник Предмет стереометрии.	1
56	Многогранник Призма	1
57	Многогранник Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1
58	Многогранник Пирамида	1

59	Тела и поверхности вращения. Цилиндр	1
60	Тела и поверхности вращения Конус	1
61-62	Тела и поверхности вращения Сфера и шар	2
63-64	Об аксиомах планиметрии	2
65	Итоговая контрольная работа	<b>1</b>
66-68	Итоговое повторение курса геометрии 9 класса	3