

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6»

Утверждаю:  
Руководитель ОО

\_\_\_\_\_/Елохина А.В./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету **«ГЕОМЕТРИЯ»**

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ, 7-9 ООП  
уровень общего образования, класс

Программу составил(и):

Курмазова С. В.

ФИО педагогического работника

первая квалификационная категория

квалификационная категория

Смирнова Н.М.

ФИО педагогического работника

первая квалификационная категория

квалификационная категория

САЯНСК

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Освоение программы предмета «Геометрия» осуществляется на основе системно-деятельностного подхода и направлено на достижение планируемых результатов:

### **личностные:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

*Средством достижения этих результатов является:*

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

### **метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задания в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) делать выводы;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

***предметные:***

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

**Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания

**Отношения**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Измерения и вычисления**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни

**Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни

**Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире

### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения

### **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России

### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### **Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях**

### **Геометрические фигуры**

- *Оперировать понятиями геометрических фигур;*
- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения*
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин*

### **Отношения**

- *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
- *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*

- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни

**Измерения и вычисления**

- Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

В содержании есть ещё и теорема синусов и косинусов. Либо там убрать . либо здесь добавить

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности

**Геометрические построения**

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

**Преобразования**

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений

**Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам

**История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- понимать роль математики в развитии России

**Методы математики**

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- Выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## 2. Содержание учебного предмета

### Геометрические фигуры

#### Фигуры в геометрии и в окружающем мире

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

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

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### Многоугольники

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

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

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

#### Окружность, круг

Их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

#### Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

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

#### Отношения

##### Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

##### Параллельность прямых

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

##### Перпендикулярные прямые

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

##### Подобие

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

**Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.**

#### Измерения и вычисления

##### Величины

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

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

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов*. *Теорема косинусов*.

### **Расстояния**

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

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

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

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

*Деление отрезка в данном отношении*.

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

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

#### **Движения**

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

### **Векторы и координаты на плоскости**

#### **Векторы**

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

#### **Координаты**

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

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач*.

### **История математики**

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

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

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



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

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

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

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

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

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

- 2) **Тематическое планирование** (Ориентировано на учебник: Геометрия: 7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ *Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С.* – М.: Вентана – Граф, 2020; Геометрия: 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ *Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С.* – М.: Вентана – Граф, 2020; Геометрия: 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ *Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С.* – М.: Вентана – Граф, 2020)

7 класс

(2 часа в неделю, 34 учебные недели, всего **68** часов)

Номер урока.	Тема урока	Кол-во часов
<b>Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. 15 ч.</b>		
1	Точки и прямые.	1
2	Точки и прямые.	1
3	Отрезок и его длина.	1
4	Решение задач по теме «Отрезок и его длина»	1
5	Решение задач по теме «Отрезок и его длина»	1
6	Луч. Угол.	1
7	Угол. Измерение углов	1
8	Решение задач по теме «Луч. Угол. Измерение углов»	1
9	Смежные и вертикальные углы	1
10	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы»	1
11	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы»	1
12	Перпендикулярные прямые.	1
13	Аксиомы	1
14	Повторение и систематизация учебного материала.	1
15	<i>Контрольная работа по теме: «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»</i>	1
<b>Глава 2. Треугольники. 18ч.</b>		
16	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1
17	Решение задач по теме: Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1
18	Первый признак равенства треугольников.	1
19	Решение задач по теме: Первый признак равенства треугольников.	1
20	Второй признак равенства треугольников.	1
21	Решение задач по теме: Второй признак равенства треугольников.	1
22	Решение задач по теме: «Первый и второй признаки равенства	1

	треугольников»	
23	<b>Контрольная работа по теме: «Первый и второй признаки равенства треугольников»</b>	1
24	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1
25	Решение задач по теме: «Равнобедренный треугольник и его свойства»	1
26	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник и его свойства»	1
27	Признаки равнобедренного треугольника.	1
28	Решение задач по теме: «Признаки равнобедренного треугольника»	1
29	Третий признак равенства треугольников.	1
30	Решение задач по теме: «Третий признак равенства треугольников»	1
31	Теоремы.	1
32	Повторение и систематизация учебного материала.	1
33	<b>Контрольная работа по теме: «Треугольники».</b>	1
<b>Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника- 16 часов</b>		
34	Параллельные прямые.	1
35	Признаки параллельности прямых.	1
36	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	1
37	Свойства параллельных прямых.	1
38	Свойства параллельных прямых.	1
39	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	1
40	Сумма углов треугольника.	1
41	Внешний угол треугольника	1
42	Сумма углов треугольника	1
43	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1
44	Прямоугольный треугольник.	1
45	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»	1
46	Свойства прямоугольного треугольника.	1
47	Решение задач по теме «Свойства прямоугольного треугольника»	1
48	Повторение и систематизация учебного материала.	1
49	<b>Контрольная работа по теме: «Свойства прямоугольного треугольника»</b>	1
<b>Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения- 13 часов</b>		
50	Геометрическое место точек. Окружность и круг	1
51	Некоторые свойства окружности	1
52	Касательная к окружности	1
53	Решение задач по теме «Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности»	1

<b>54</b>	Описанная окружность треугольника.	1
<b>55</b>	Вписанная окружность треугольника.	1
<b>56</b>	Решение задач по теме «Описанная и вписанная окружности треугольника»	1
<b>57</b>	Задачи на построение. Построение угла, равного данному углу.	1
<b>58</b>	Построение серединного перпендикуляра. Построение биссектрисы угла.	1
<b>59</b>	Задачи на построение. Построение треугольника.	1
<b>60</b>	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
<b>61</b>	Решение задач на построение методом геометрических мест точек.	1
<b>62</b>	<i>Контрольная работа по теме: «Окружность и круг. Геометрические построения»</i>	1
<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся- 4 часов</b>		
<b>63-65</b>	Упражнения для повторения курса 7 класса.	3
<b>66</b>	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
<b>67,68</b>	Резерв	2

**8 класс**(2 часа в неделю, 34 учебные недели, всего **68** часов)

<b>Номер урока.</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол- во часов</b>
<b>Глава 1. Четырёхугольники.- 22 часов</b>		
<b>1</b>	Четырёхугольник и его элементы	1
<b>2</b>	Сумма углов четырёхугольника	1
<b>3</b>	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1
<b>4</b>	Решение задач на применение свойств параллелограмма	1
<b>5</b>	Признаки параллелограмма	1
<b>6</b>	Решение задач на применение признаков параллелограмма	1
<b>7</b>	Прямоугольник	1
<b>8</b>	Признаки прямоугольника	1
<b>9</b>	Ромб	1
<b>10</b>	Признаки ромба	1
<b>11</b>	Квадрат	1
<b>12</b>	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники»</b>	1
<b>13</b>	Средняя линия треугольника	1
<b>14</b>	Трапеция	1
<b>15</b>	Равнобокая и прямоугольные трапеции	1
<b>16</b>	Средняя линия трапеции	1
<b>17</b>	Решение задач по теме «Трапеция»	1
<b>18</b>	Центральные углы	1
<b>19</b>	Вписанные углы	1
<b>20</b>	Вписанная и описанная окружности четырёхугольника	1
<b>21</b>	Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружности»	1
<b>22</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Свойства и признаки четырёхугольников»</b>	1
<b>Глава 2. Подобие треугольников- 16 часов</b>		
<b>23</b>	Теорема Фалеса	1
<b>24</b>	Применение теоремы Фалеса при решении задач	1
<b>25</b>	Теорема о пропорциональных отрезках	1
<b>26</b>	Свойство биссектрисы треугольника	1
<b>27</b>	Решение задач по теме: «Теорема Фалеса»	1
<b>28</b>	Решение задач по теме: «Теорема о пропорциональных отрезках»	1
<b>29</b>	Подобные треугольники	1

30	Первый признак подобия треугольников	1
31	Свойство пересекающихся хорд, свойство касательной и секущей	1
32	Теорема Менелая, теорема Птолемея	1
33	Применение первого признака подобия	1
34	Применение первого признака подобия	1
35	Второй признак подобия треугольников	1
36	Третий признак подобия треугольников	1
37	Решение задач по теме «Второй и третий признаки подобия треугольников». Подготовка к контрольной работе.	1
38	<b>Контрольная работа по теме: «Подобие треугольников»</b>	1
<b>Глава 3. Решение прямоугольных треугольников- 14 часов</b>		
39	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
40	Теорема Пифагора	1
41	Обратная теорема Пифагора	1
42	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1
43	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1
44	Решение задач по теме «Теорема Пифагора». Подготовка к контрольной работе	1
45	<b>Контрольная работа по теме: «Теорема Пифагора»</b>	1
46	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
47	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
48	Решение задач по теме: «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника»	1
49	Решение прямоугольных треугольников	1
50	Решение прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора	1
51	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
52	<b>Контрольная работа по теме: «Решение прямоугольных треугольников»</b>	1
<b>Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника- 10 часов</b>		
53	Многоугольники	1
54	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
55	Площадь параллелограмма	1
56	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»	1
57	Площадь треугольника	1
58	Решение задач по теме «Площадь треугольника»	1
59	Площадь трапеции	1

60	Решение задач по теме «Площадь трапеции»	1
60	Применение формулы площади трапеции при решении задач	1
62	<b>Контрольная работа по теме: «Многоугольники»</b>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала- 6 часов</b>		
61	Четырехугольники	1
62	Подобие треугольников	1
63	Теорема Пифагора	1
64	Решение прямоугольных треугольников	1
65	Площадь многоугольника	1
66	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
67, 68	Резерв	2

**9 класс (2 часа в неделю, 34 учебные недели, всего 68 часов)**

Номер урока.	Содержание учебного материала	Количество часов
<b>Глава 1. Решение треугольников</b>		<b>16</b>
1-2	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	2
3	Теорема косинусов	1
4-5	Решение задач по теме «Теорема косинусов»	2
6	Теорема синусов	1
7-8	Решение задач по теме «Теорема косинусов»	2
9	Решение треугольников	1
10-11	Выполнение упражнений на решение треугольников	2
12-13	Формулы для нахождения площади треугольника	2
14-15	Применение формул на нахождение площади треугольника	2
16	<b>Контрольная работа по теме «Решение треугольников»</b>	1
<b>Глава 2. Правильные многоугольники</b>		<b>8</b>
17	Правильные многоугольники	1
18	Свойства правильных многоугольников	1
19-20	Решение задач по теме «Правильные многоугольники и их свойства»	2
21	Длина окружности	1
22	Площадь круга	1

23	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1
24	<i>Контрольная работа по теме: «Правильные многоугольники»</i>	1
<b>Глава 3. Декартовы координаты на плоскости</b>		<b>11</b>
25	Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1
26	Координаты середины отрезка	1
27	Решение задач по теме «Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка»	1
28	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
29-30	Решение задач по теме «Уравнение фигуры. Уравнение окружности»	2
31-32	Уравнение прямой	2
33-34	Угловой коэффициент прямой	2
35	<i>Контрольная работа по теме: «Декартовы координаты на плоскости»</i>	1
<b>Глава 4. Векторы</b>		<b>12</b>
36-37	Понятие вектора	2
38	Координаты вектора	1
39-40	Сложение и вычитание векторов	2
41	Умножение вектора на число	2
42-43	Решение задач по теме «Умножение вектора на число»	1
44	Скалярное произведение векторов	1
45-46	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	2
47	<i>Контрольная работа по теме: «Векторы»</i>	1
<b>Глава 5. Геометрические преобразования</b>		<b>13</b>
48	Движение (перемещение) фигуры.	1
49	Параллельный перенос	1
50-51	Решение задач по теме «Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос»	2
52	Осевая и центральная симметрии	1
53	Поворот	1
54-55	Решение задач по теме «Осевая и центральная симметрии. Поворот»	2
56	Гомотетия	1
57	Подобие фигур	1
58-59	Решение задач по теме «Гомотетия. Подобие фигур»	2
60	<i>Контрольная работа по теме: «Геометрические преобразования»</i>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>8</b>
61-62	Решение треугольников	2
63-64	Правильные многоугольники	2



<b>65</b>	Декартовы координаты на плоскости	1
<b>66</b>	Векторы	1
<b>67</b>	Геометрические преобразования	1
<b>68</b>	<i>Итоговая контрольная работа №6</i>	1