

Рассмотрено на заседании МО

протокол №5

от «15» июня 2018г.


 /Пузакова К.В./

(подпись)

Согласовано

зам. директора

«29» июня 2018г.

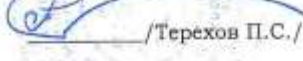
 /Черкалина Е.В./

(подпись)

Утверждено

Директор ГБОУ «Школа №1210»

«30» июня 2018г.

 /Терехов П.С./

(подпись)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ПО ПРЕДМЕТУ**

### **ГЕОМЕТРИЯ**

### **7-9 КЛАСС**

(к учебнику Погорелова А.В.)

Программу подготовила

**Павлова К.С.,**

Учитель математики

Рабочая программа по геометрии для 7-9 класса(ов) разработана на основании:

1. основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ Школы №1210;
2. учебного плана ГБОУ Школы №1210;
3. Программы к учебникам «Геометрия, 7», «Геометрия, 8», «Геометрия, 9» для общеобразовательных школ автора В.Ф. Бутузов и др., *Сборник рабочих программ. Геометрия 7– 9 классы*. Москва «Просвещение», 2014г. (сост. Т.А. Бурмистрова)

Настоящая программа рассчитана на изучение геометрии учащимися 7-9 классов в течение 204 часа (2 часа в неделю).

Программа ориентирована на обучающихся 7-9 классов, для изучения геометрии в общеобразовательном классе.

Данная программа является рабочей по предмету "Геометрия" в 7- 9 классах базового уровня, разработана по авторской программе «Геометрия 7-9 класс» (авт. автора В.Ф. Бутузов и др.)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета математика.....	3 стр.
.	
2. Содержание учебного предмета.....	6 стр.
3. Календарно-тематическое планирование.....	9 стр.

## **Планируемые результаты освоения предмета**

### **Предметные результаты**

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

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- 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;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- решать задачи на 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 объема, 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;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

### **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 приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

## ***Метапредметные результаты***

### *Регулятивные УУД*

- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.
- Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.
- Формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### *Познавательные УУД*

- Умение понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; осознанное владение

логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаковые символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

- Формирование и развитие учебной и обще-пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме.

- Принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.

#### *Коммуникативные УУД*

- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников.

- Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

#### **Личностные результаты**

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## **Содержание учебного предмета**

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Геометрия**

#### **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 ее 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.

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

#### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

#### **Геометрические фигуры в пространстве (объемные 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 ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

### **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 трем 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 ее 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 четырех. 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 ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.*



### Тематическое планирование

№ пункта	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>7класс(68ч)</b>			
<b>§1 Основные свойства простейших геометрических фигур (14 уроков)</b>		14	
1	Простейшие геометрические фигуры. Точка и прямая		Демонстрируют знания, каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; определения простейших геометрических фигур, их равенства. Демонстрируют знания определения треугольников, определения медианы, биссектрисы и высоты, единицы измерения отрезков и углов. Распознают геометрические фигуры, различают их взаимное расположение; изображают геометрические фигуры; выполняют чертежи по условию задач; применяют измерительные инструменты; решают задачи на применение свойств отрезков и углов.
2	Отрезок. Измерение отрезков		
3	Полуплоскости		
4	Полупрямая		
5	Угол.		
6	Биссектриса угла.		
7	Угол. Решение задач.		
8	Откладывание отрезков и углов		
9	Треугольник. Высота, биссектриса и медиана треугольника.		
10	Существование треугольника, равного данному.		
11	Теоремы и доказательства. Аксиомы Параллельные прямые		
12	Аксиома параллельных прямых		
13	Теоремы и доказательства. Аксиомы.		
14	<b>Контрольная работа № 1 «Свойства геометрических фигур»</b>		
<b>§2 Смежные и вертикальные углы (8 часов)</b>		8	
15	Смежные углы		Демонстрируют знания определения и свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; Решают геометрические задачи, опираясь на изученные свойства смежных и вертикальных углов.
16	Свойства смежных углов.		
17	Вертикальные углы		
18	Свойства вертикальных углов.		
19	Перпендикулярные прямые.		
20	Доказательство от противного		
21	Перпендикулярные прямые.		

	Доказательство от противного		
22	<b>К/р № 2 «Смежные и вертикальные углы»</b>		
<b>§3. Признаки равенства треугольников (14 часов)</b>		14	
23	Первый признак равенства треугольников		Демонстрируют знания определения треугольников, определения медианы, биссектрисы и высоты треугольника; свойства равнобедренного треугольника; признаки равенства треугольников и их доказательства; существо понятия математического доказательства; примеры доказательств; основные задачи на построение. Решают геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними: с применением признаков равенства треугольников, свойства и признаки прямоугольных треугольников., свойств равнобедренного треугольника;.
24	Использование аксиом при доказательстве теорем		
25	Второй признак равенства треугольников		
26	Равнобедренный треугольник		
27	Равносторонний треугольник.		
28	Обратная теорема		
29	Высота, биссектриса и медиана треугольника		
30	Свойство медианы равнобедренного треугольника		
31	Высота, биссектриса и медиана. Решение задач		
32	Третий признак равенства треугольников		
33	Третий признак равенства треугольников		
34	Три признака равенства треугольников		
35	Три признака равенства треугольников. Решение задач		
36	<b>К/р № 3 «Признаки равенства треугольников»</b>		
<b>§4 Сумма углов треугольника (15 часов)</b>		15	
37	Параллельность прямых.		Демонстрируют знания определения параллельных прямых; признаки параллельности двух прямых; аксиому параллельных прямых; теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей; понятия условия и заключения, прямой и обратной теоремы; представление об
38	Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей		
39	Признаки параллельности прямых		
40	Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей		

41	Решение задач по теме «Параллельность прямых»		<p>аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии.</p> <p>Решают геометрические задачи с применением признаков и свойств параллельных прямых; строят параллельные прямые.</p> <p>Демонстрируют знания определения внешнего угла, прямоугольного, остроугольного и тупоугольного треугольников; теоремы о сумме углов и соотношениях между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Решают геометрические задачи с применением суммы углов и соотношений между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Демонстрируют знания определения расстояний от точки до прямой, между двумя прямыми; определяют на практике расстояния от точки до прямой и между параллельными прямыми..</p>
42	Сумма углов треугольника		
43	Теорема о сумме углов треугольника		
44	Сумма углов треугольника. Решение задач		
45	Внешние углы треугольника		
46	Внешние углы треугольника. Решение задач по теме		
47	Прямоугольный треугольник.		
48	Прямоугольный треугольник. Решение задач		
49	Существование и единственность перпендикуляра к прямой		
50	Перпендикуляр к прямой. Решение задач		
51	<b>К/р № 4 «Сумма углов треугольника»</b>		
<b>§4 Геометрические построения (13часов)</b>		13	
51	Окружность		<p>Демонстрируют знания определения треугольников, окружности, вписанной и описанной окружностей, круга, их элементов; определения медианы, биссектрисы и высоты треугольника; свойства равнобедренного треугольника; признаки равенства треугольников и их доказательства; существо понятия математического доказательства; примеры доказательств; основные задачи на построение.</p> <p>Формулируют определения касательной, точки касания, отрезков касательных, проведённых из одной точки; рассматривают свойство касательной и её признак, показывают их применение при решении задач; рассматривают свойство отрезков касательных, проведённых из одной точки и</p>
52	Окружность, описанная около треугольника		
53	Касательная к окружности		
54	Окружность, вписанная в треугольник		
55	Что такое задачи на построение.		
56	Построение треугольника с данными сторонами		
57	Построение угла, равного данному		
58	Построение биссектрисы угла.		
59	Деление отрезка пополам		
60	Построение перпендикулярной прямой		
61	Геометрическое место точек.		
62	Метод геометрических мест		

63	<b>К/р № 5 «Геометрические построения»</b>		показывают их применение при решении задач. Решают геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними: с применением признаков равенства треугольников, свойств равнобедренного треугольника; решают основные задачи на построение. Демонстрируют знания определения расстояний от точки до прямой, между двумя прямыми; свойства и признаки прямоугольных и равнобедренных треугольников.
<b>Повторение курса геометрии 7 класса</b>		5	
64	Повторение темы «УГЛЫ».		Решают задачи на применение свойств и признаков прямоугольных и равнобедренных треугольников Демонстрируют знания определения параллельных прямых; признаки параллельности двух прямых; аксиому параллельных прямых; теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей; понятия условия и заключения, прямой и обратной теоремы; представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии. Решают геометрические задачи с применением признаков и свойств параллельных прямых; строят параллельные прямые. Демонстрируют знания определения внешнего угла, прямоугольного, остроугольного и тупоугольного треугольников; теоремы о сумме углов и соотношениях между сторонами и углами треугольника. Решают геометрические задачи с применением суммы углов и соотношений между сторонами и углами треугольника.
65	Повторение темы «Равенство треугольников»		
66	Повторение темы «Параллельные прямые»		
67-68	Решение задач		
<b>8 класс(68ч)</b>			
<b>§6. Четырехугольники. (19 часов)</b>		19	
1	Определение четырехугольника		Формулируют понятия "четырёхугольник", его вершины,

2	Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма	смежные стороны, диагонали, изображают и распознают четырехугольники на чертежах; показывают элементы, его внутреннюю и внешнюю области; формулируют определение параллелограмма, формулируют и доказывают утверждение о сумме углов четырехугольника; объясняют, какие стороны (вершины) четырехугольника называются противоположными. Формулируют определение параллелограмма, изображают и распознают этот четырехугольник. Формулируют и доказывают утверждения об их свойствах и признаках. Решают задачи на применение свойств параллелограмма; учатся применять признаки параллелограмма. Формулируют определение трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, изображают и распознают виды трапеций. Рассматривают теорему Фалеса; решают задачи, применяя теорему Фалеса; совершенствуют навыки решения задач по теме "четырёхугольник".
3	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма	
4	Параллелограмм. Решение задач	
5	Прямоугольник. Свойства прямоугольника	
6	Ромб. Свойства ромба	
7	Квадрат. Свойства квадрата	
8	Прямоугольник, ромб, квадрат. Решение задач	
9	Решение задач по теме «Четырёхугольники».	
10	Решение задач по теме «Четырёхугольники».	
11	<b>К/р № 2 «Четырёхугольники».</b>	
12	Теорема Фалеса.	
13	Средняя линия треугольника.	
14	Свойство средней линии треугольника.	
15	Трапеция.	
16	Виды трапеций.	
17	Теорема о пропорциональных отрезках.	
18	Построение пропорциональных отрезков.	
19	<b>К/р № 3 «Четырёхугольники».</b>	
<b>§7 Теорема Пифагора. (18 часов)</b>		
20	Косинус угла.	Формулируют определение косинуса угла. Формулируют и доказывают теорему Пифагора и обратную ей; показывают её применение в процессе решения задач Формулируют определение и иллюстрируют понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; знакомятся с основным
21	Теорема Пифагора.	
22	Египетский треугольник.	
23	Теорема Пифагора. Египетский треугольник.	
24	Теорема Пифагора. Решение задач	
25	Перпендикуляр и наклонная.	

26	Перпендикуляр и наклонная. Решение задач		тригонометрическим тождеством и показывают его применение в процессе решения задач. Вычисляют значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; формируют навык решения прямоугольных треугольников, используя синус, косинус и тангенс острого угла. Знают и применяют при решении задач неравенство треугольник а.
27	Решение задач с использованием теоремы Пифагора		
28	Решение задач с использованием теоремы Пифагора		
29	<b>К/р № 4 «Теорема Пифагора».</b>		
30	Неравенство треугольника.		
31	Неравенство треугольника. Решение задач		
32	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.		
33	Синус, косинус, тангенс и котангенс.		
34	Основные тригонометрические тождества		
35	Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса некоторых углов.		
36	Изменение синуса, косинуса, тангенса и котангенса при возрастании угла		
37	<b>К/р № 5 «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике».</b>		
<b>§8 Декартовы координаты на плоскости. (11 часов)</b>			
38	Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка.		Формулируют определение декартовых координат. Умеют находить координату середины отрезка и расстояние между точками. Формулируют определение и иллюстрируют понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; знакомятся с основным тригонометрическим тождеством и показывают его применение в процессе решения задач. Вычисляют значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ ,
39	Расстояние между точками.		
40	Уравнение окружности.		
41	Уравнение прямой.		
42	Координаты точки пересечения прямых.		
43	Расположение прямой относительно системы координат.		
44	Угловой коэффициент в уравнении прямой.		

45	График линейной функции.		45°, 60°; формируют навык решения прямоугольных треугольников, используя синус, косинус и тангенс острого угла. интерпретировать параметры в уравнениях прямой, окружности и строить прямые и окружности, заданные уравнениями
46	Пересечение прямой с окружностью		
47	Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0 до 180 градусов		
48	<b>К/р № 5 «Декартовы координаты на плоскости».</b>		
<b>§9 Движение. (8 часов)</b>		8	
49	Преобразование фигур. Движение		Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.
50	Свойства движения.		
51	Симметрия относительно точки.		
52	Симметрия относительно прямой.		
53	Поворот.		
54	Параллельный перенос и его свойства.		
55	Геометрические преобразования на практике. Равенство фигур		
56	Решение задач по теме: «Движение».		
<b>§10 Векторы. (10 часов)</b>		4	
58	Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов		Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; откладывать вектор, равный данному; строить сумму двух векторов, используя правило треугольника и параллелограмма; строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника; строить разность векторов; формулировать свойства умножения вектора на число. Находят скалярное произведение векторов, раскладывают вектор по координатным осям Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; производить действия над векторами с заданными координатами; уметь определять координаты середины отрезка, вычислять длину вектора, расстояние между точками;
59	Равенство векторов. Координаты вектора Сложение векторов. Сложение сил		
60	Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		
61	Скалярное произведение		
62	Разложение вектора по координатным осям.		
63	Решение задач по теме «Векторы».		
64	<b>Проверочная работа «Векторы».</b>		

			формулировать определение скалярного произведения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами;
<b>Повторение курса геометрии 8 класса (4 часа)</b>		4	
65	Повторение темы «Четырёхугольники». Повторение темы «Теорема Пифагора».		Знают и умеют классифицировать четырёхугольник применять при решении задач теорему Пифагора. Знают основные теоремы по теме «Движение» и «Декартовы координаты», «Векторы» Умеют решать задачи по теме «Векторы»
66	Повторение темы «Движение». Повторение темы «Декартовы координаты. Векторы»		
67	<b>Итоговая контрольная работа</b>		
68	Резерв		
<b>9 класс (68ч)</b>			
	<b>Вводное повторение</b>	2	
1	Повторение 8 класса		Формулировать определения и иллюстрировать понятия параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции. Формулировать свойства. Знают и умеют классифицировать четырёхугольник применять при решении задач теорему Пифагора. Знают основные теоремы по теме «Движение» и «Декартовы координаты», «Векторы» Умеют решать задачи по теме «Векторы»
<b>§11. Подобие фигур (17 часов)</b>		17	
1	Преобразование подобия		Формулируют определения подобных треугольников и коэффициента подобия; рассматривают свойство биссектрисы треугольника и показывают его применения в процессе решения задач. Рассматривают теорему об отношении площадей подобных треугольников и показывают её применение в процессе решения задач. Рассматривают первый, второй и третий признаки подобия треугольников и формируют навык
2	Свойства преобразования подобия		
3	Подобие фигур.		
4	Признак подобия треугольников по двум углам		
5	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.		
6	Признак подобия треугольников по трём сторонам.		



7	Подобие прямоугольных треугольников		их применения при решении задач. Формулируют теорему о средней линии треугольника и свойство медиан треугольника; показывают их применение в процессе решения задач. Рассматривают понятие среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков; задачу о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике: свойство высоты, биссектрисы прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла; формулируют навык использования изученной темы в процессе решения задач. Формулируют понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; решают простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги окружности. Формулируют понятие вписанного угла; рассматривают теорему о вписанном угле и следствия из неё; показывают применение теоремы о вписанном угле и следствий из неё при решении задач. Рассматривают теорему об отрезках пересекающихся хорд и показывают её применение при решении задач. Рассматривают свойство биссектрисы угла и показывают его применение при решении задач. Формулируют понятие серединного перпендикуляра, рассматривают теорему о серединном перпендикуляре; показывают применение теоремы о серединном перпендикуляре при решении задач. Формулируют и доказывают теорему точке	
8	Свойство катета прямоугольного треугольника			
9	Свойство высоты прямоугольного треугольника			
10	Свойство биссектрисы прямоугольного треугольника			
11	<b>Контрольная работа № 1 « Подобие фигур»</b>			
12	Центральный угол			
13	Углы, вписанные в окружность			
14	Пропорциональность отрезков хорд окружности			
15	Пропорциональность отрезков секущих окружности			
16	Измерение углов, связанных с окружностью			
17	<b>Контрольная работа № 2 «Углы, вписанные в окружность»</b>			
<b>§12. Решение треугольников (10 часов)</b>		10		
18	Теорема косинусов			Формулируют определение и иллюстрируют понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, формируют навык решения прямоугольных треугольников, используя синус, косинус и тангенс
19	Теорема косинусов. Решение задач			
20	Теорема синусов			
21	Теорема синусов. Решение задач			
22	Соотношения между углами и			

	противолежащими сторонами		острого угла. Знают и умеют применять теоремы синусов и косинусов для решения задач Решают задачи на решение прямоугольных треугольников
23	Решение треугольников (по стороне и 2 углам)		
24	Решение треугольников (по двум сторонам и углу между ними)		
25	Решение треугольников (по тем сторонам)		
26	Решение треугольников		
27	<b>Контрольная работа № 3 «Решение треугольников»</b>		
<b>§13. Многоугольники (14 часов)</b>		14	
28	Ломаная		Знают определения ломаной, выпуклого многоугольника. Знают и применяют при решении задач теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Знают определение правильные многоугольника, окружности и окружности вписанной в правильный многоугольник. окружности описанной около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла. распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников; формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.
29	Выпуклые многоугольники		
30	Правильные многоугольники.		
31	Формулы для радиусов вписанных окружностей правильных многоугольников		
32	Формулы для радиусов описанных окружностей правильных многоугольников		
33	Правильный треугольник, четырехугольник и шестиугольник.		
34	Построение правильных многоугольников		
35	Вписанные и описанные четырехугольники		
36	Подобие правильных выпуклых многоугольников		
37	Длина окружности		
38	Длина окружности. Решение задач		
39	Радианная мера угла.		
40	Радианная мера угла. Решение задач		
41	<b>Контрольная работа № 4 «Многоугольники»</b>		
<b>§14. Площади фигур (17ч.)</b>		8	
42	Понятие площади		Дают представление об измерении площадей многоугольников; формулируют основные свойства площадей и выводят с их помощью формулу площади квадрата, используют изученный теоретический материал в ходе решения задач выводят формулу
43	Площадь прямоугольника		
44	Площадь квадрата		
45	Площадь параллелограмма		
46	Площадь параллелограмма и ромба		
47	Площадь треугольника		

48	Формула Герона для площади треугольников		площади прямоугольника и показывают её применение в процессе решения задач. Выводят формулу для вычисления площади параллелограмма, показывают её применение в процессе решения задач. Выводят формулу для вычисления площади треугольника, показывают её применение в процессе решения задач; рассматривают теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; Рассматривают теорему о площади трапеции и применяют её в процессе решения задач. Знают и применяют формулу Герона. Умеют вычислять площадь сектора, сегмента и круга. Совершенствуют навыки решения задач на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей.
49	Площадь трапеции		
50	Площадь трапеции. Решение задач		
51	Контрольная работа № 5 «Площади фигур»		
52	Формулы для радиусов вписанных окружностей правильных многоугольников		
53	Формулы для радиусов описанных окружностей правильных многоугольников		
54	Площади подобных фигур		
55	Площадь круга		
56	Площадь сектора		
57	Площадь сегмента		
58	<b>Итоговая контрольная работа</b>		
<b>§15 Элементы стереометрии (6 часов)</b>		6	
59	Аксиомы стереометрии		Знают аксиомы стереометрии. Знать понятия: многогранник, призма, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, сфера и шар.
60	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве		
61	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве		
62	Многогранники.		
63	Тела вращения		
64	Многогранники и тела вращения		
65-68	<b>Повторение курса геометрии 9 класса</b>	4	Умеют решать задачи