

**Рабочая программа по математике**

**9 класс**

## Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе

- Примерной государственной программы по математике для основной школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации.
- Приказ Минобрнауки РФ от 9 марта 2004 г. N 1312 "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования" (с изменениями и дополнениями).
- Учебный план МБОУ Школа № 131 на 2018 – 2019 учебный год.
- Календарный план-график на 2015 – 2016 учебный год.
- Программы. Алгебра. 7-9 классы /авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. - М.: Мнемозина 2014.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы / сост. Т.А.Бурмистрова М.: Просвещение 2015.
- Федеральный перечень рекомендованных учебников на 2018-2019 года. Приказ от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- УМК по математике для 9 класса для реализации данной авторской программы.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Согласно базисному учебному плану средней школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации, рабочая программа предусматривает 5 часов обучения математике в неделю 3 часа алгебры, 2 часа геометрии, один час взят из школьного компонента на изучение алгебры, в связи со сложностью материала и с учетом уровня обученности класса. Таким образом, преподавание алгебры в 9 классе ведется по второму варианту авторской программы А.Г. Мордковича 4 часа в неделю.

Рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:

– в **9 классе** – базовый уровень – предполагается обучение по алгебре в объеме 136 часов, в неделю 4 часа; по геометрии – 68 часов, в неделю 2 часа.

## Содержание программы

### АЛГЕБРА

#### *Рациональные неравенства и их системы (22 ч).*

Линейные и квадратные неравенства. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Решение систем рациональных неравенств. Множества и операции над ними.

Основная цель – сформировать умение решать неравенства и системы неравенств и научить использовать полученные навыки их решения при исследовании корней квадратных уравнений, содержащих параметр.

#### *Системы уравнений (21ч).*

Рациональное уравнение с двумя переменными, его решение и график. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения  $(x-a)^2+(y-b^2)=r^2$ . Системы уравнений с двумя переменными. Системы рациональных уравнений, основные методы их решения: графический, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Понятие о равносильности систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Основная цель – научить учащихся решать системы уравнений с двумя переменными различными способами и использовать полученные навыки при решении задач.

#### ***Числовые функции (29 ч).***

Определение функции, способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный). Область определения, область значений функции. Свойства функций: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке. Четные и нечетные функции, особенности их графиков. Наглядно-геометрические представления о непрерывности и выпуклости. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график. Функция  $y = \frac{1}{x}$ , ее свойства и график.

Основная цель – выработать умение исследовать функции по заданному графику. При изучении материала данной главы функциональные представления учащихся существенно расширяются и углубляются.

#### ***Прогрессии (22 ч).***

Определение числовой последовательности и способы ее задания: аналитический, словесный, рекуррентный. Свойства числовых последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии: определения, формулы  $n$ -го члена, формулы суммы  $n$  членов, характеристические свойства. Прогрессии и банковские расчеты.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.

#### ***Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (20 ч).***

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения.. табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное).классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

Основная цель – сформировать умение воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей, научить производить простейшие вероятностные расчеты.

#### ***Итоговое повторение (22 ч).***

Основная цель – подготовить учащихся к итоговой аттестации.

Список умений, на овладение которых может быть направлена работа по повторению:

- выполнение преобразований целых и дробных выражений, действия над степенями с целыми показателями;
- выполнение преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- нахождение значений буквенных выражений при заданных значениях букв;
- решение линейных и квадратных уравнений, простейших дробно-рациональных уравнений;
- решение систем двух уравнений первой степени и систем, в которых одно из уравнений – второй степени;
- решение задач методом уравнений;
- решение линейных неравенств и их систем, неравенств второй степени, применение свойств неравенств для оценки значений выражений;

- построение и чтение графиков линейной и квадратичной функций, прямой и обратной пропорциональностей;
- вычисление координат точек пересечения прямых, прямой и параболы, нахождение нулей функций, вычисление координат точек пересечения графиков с осями координат;
- интерпретация графиков реальных зависимостей.

### Содержание тем учебного предмета

№	Программный раздел	Всего часов на тему	Из них:
			Контрольные
1	Неравенства и системы неравенств	22	1
2	Системы уравнений	21	1
3	Числовые функции	29	2
4	Прогрессии	22	1
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20	1
6	Повторение	22	1
	<b>Итого:</b>	<b>136</b>	<b>7</b>

## ГЕОМЕТРИЯ

### **Векторы. Метод координат. (18 ч).**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч).**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

### **Длина окружности и площадь круга. (12 ч).**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

### **Движения. (8 ч).**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

### **Об аксиомах геометрии. (2 ч).**

Беседа об аксиомах геометрии.

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

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

### Содержание тем учебного предмета

№	Программный раздел	Всего часов на тему	Из них:
			Контрольные
1	Векторы	8	-
2	Метод координат	10	1
3	Соотношения между сторонами и углами	11	1

	треугольника. Скалярное произведение векторов.		
4	Длина окружности и площадь круга	12	1
5	Движения	8	1
6	Начальные сведения из стереометрии	8	1
7	Об аксиомах планиметрии	2	-
8	Повторение	9	-

## Планируемые образовательные результаты

*В результате изучения математики ученик должен*

**знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

### **АРИФМЕТИКА**

**уметь**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
  - переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов;
  - выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений;
  - округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
  - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
  - решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
  - изображать числа точками на координатной прямой;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - применять графические представления при решении систем уравнений;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
  - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **АЛГЕБРА**

### **уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
  - выполнять основные действия со степенями с натуральными и целыми показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители;
  - решать линейные и квадратные уравнения, системы двух линейных уравнений;
  - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат;
  - изображать числа точками на координатной прямой;
  - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - применять графические представления при решении систем уравнений;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
  - решать линейные и квадратичные неравенства;
  - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств, графический метод;
  - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **уметь**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: для углов от  $0^\circ$  до  $90^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;  
**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## **ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики ;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выстраивания аргументации при доказательстве;
- распознавание логически некорректных рассуждений ;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений

**Тематическое планирование по алгебре 9 класс. Всего 136 часов (4 часа в неделю).**

<b>№ п/п</b>	<b>№ урока</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Всего часов</b>

<b>I. Неравенства и системы неравенств. 22 часа</b>			
1	1.1	Повторение. Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями	
2	1.2	Повторение. Квадратичная функция. Функция $y = -$ . Функция $y = \sqrt{\quad}$ . Свойства квадрат-го корня	
3	1.3	Повторение. Действительные числа. Квадратные уравнения	
4	1.4	Повторение. Неравенства	
5	1.5	Линейные и квадратные неравенства	
6	1.6	Линейные и квадратные неравенства	
7	1.7	Линейные и квадратные неравенства	
8	1.8	Рациональные неравенства	
9	1.9	Рациональные неравенства	
10	1.10	Рациональные неравенства	
11	1.11	Рациональные неравенства	
12	1.12	Рациональные неравенства	
13	1.13	Множества и операции над ними	
14	1.14	Множества и операции над ними	
15	1.15	Множества и операции над ними	
16	1.16	Множества и операции над ними	
17	1.17	Системы рациональных неравенств	
18	1.18	Системы рациональных неравенств	
19	1.19	Системы рациональных неравенств	
20	1.20	Системы рациональных неравенств	
21	1.21	Системы рациональных неравенств	
22	1.22	<b>Контрольная работа №1 «Рациональные неравенства и их системы»</b>	
<b>II. Системы уравнений 21 часа</b>			
23	2.1	Основные понятия	



24	2.2	Основные понятия	
25	2.3	Основные понятия	
26	2.4	Основные понятия	
27	2.5	Основные понятия	
28	2.6	Основные понятия	
29	2.7	Методы решения систем уравнений	
30	2.8	Методы решения систем уравнений	
31	2.9	Методы решения систем уравнений	
32	2.10	Методы решения систем уравнений	
33	2.11	Методы решения систем уравнений	
34	2.12	Методы решения систем уравнений	
35	2.13	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
36	2.14	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
37	2.15	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
38	2.16	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
39	2.17	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
40	2.18	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
41	2.19	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
42	2.20	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
43	2.21	<b>Контрольная работа №2 «Системы уравнений»</b>	
<b>III. Числовые функции 29 часов</b>			
44	3.1	Определение числовой функции. Область определения, область значения.	
45	3.2	Определение числовой функции. Область определения, область значения.	
46	3.3	Определение числовой функции. Область определения, область значения.	
47	3.4	Определение числовой функции. Область определения, область значения.	
48	3.5	Определение числовой функции. Область определения, область значения.	
49	3.6	Способы задания функции	

50	3.7	Способы задания функции	
51	3.8	Способы задания функции	
52	3.9	Свойства функций	
53	3.10	Свойства функций	
54	3.11	Свойства функций	
55	3.12	Свойства функций	
56	3.13	Свойства функций	
57	3.14	Чётные и нечётные функции	
58	3.15	Чётные и нечётные функции	
59	3.16	Чётные и нечётные функции	
60	3.17	<b>Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции»</b>	
61	3.18	Функция $y = x^n$ , их свойства и графики	
62	3.19	Функция $y = x^n$ , их свойства и графики	
63	3.20	Функция $y = x^n$ , их свойства и графики	
64	3.21	Функция $y = x^n$ , их свойства и графики	
65	3.22	Функция $y = x^{-n}$ , их свойства и графики	
66	3.23	Функция $y = x^{-n}$ , их свойства и графики	
67	3.24	Функция $y = x^{-n}$ , их свойства и графики	
68	3.25	Функция $y = x^{-n}$ , их свойства и графики	
69	3.26	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	
70	3.27	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	
71	3.28	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	
72	3.29	<b>Контрольная работа №4 по теме «Степенная функция с натуральным и целым показателем»</b>	
<b>IV. Прогрессии 22 часа</b>			
73	4.1	Числовые последовательности	
74	4.2	Числовые последовательности	
75	4.3	Числовые последовательности	

76	4.4	Числовые последовательности	
77	4.5	Числовые последовательности	
78	4.6	Числовые последовательности	
79	4.7	Арифметическая прогрессия	
80	4.8	Арифметическая прогрессия	
81	4.9	Арифметическая прогрессия	
82	4.10	Арифметическая прогрессия	
83	4.11	Арифметическая прогрессия	
84	4.12	Арифметическая прогрессия	
85	4.13	Арифметическая прогрессия	
86	4.14	Геометрическая прогрессия	
87	4.15	Геометрическая прогрессия	
88	4.16	Геометрическая прогрессия	
89	4.17	Геометрическая прогрессия	
90	4.18	Геометрическая прогрессия	
91	4.19	Геометрическая прогрессия	
92	4.20	Геометрическая прогрессия	
93	4.21	Геометрическая прогрессия	
94	4.22	<b>Контрольная работа №5 по теме «Прогрессии»</b>	
<b>V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.</b>			<b>20 часов</b>
95	5.1	Комбинаторные задачи.	
96	5.2	Комбинаторные задачи.	
97	5.3	Комбинаторные задачи.	
98	5.4	Комбинаторные задачи.	
99	5.5	Комбинаторные задачи.	
100	5.6	Статистика-дизайн информации	
101	5.7	Статистика-дизайн информации	

102	5.8	Статистика-дизайн информации	
103	5.9	Статистика-дизайн информации	
104	5.10	Статистика-дизайн информации	
105	5.11	Простейшие вероятностные задачи	
106	5.12	Простейшие вероятностные задачи	
107	5.13	Простейшие вероятностные задачи	
108	5.14	Простейшие вероятностные задачи	
109	5.15	Простейшие вероятностные задачи	
110	5.16	Экспериментальные данные и вероятности событий	
111	5.17	Экспериментальные данные и вероятности событий	
112	5.18	Экспериментальные данные и вероятности событий	
113	5.19	Экспериментальные данные и вероятности событий	
114	5.20	<b>Контрольная работа №6 по теме «События, вероятности, статистическая обработка данных»</b>	
<b>VI. Повторение 22 часа</b>			
115	6.1	Повторение. Рациональные неравенства	
116	6.2	Повторение. Рациональные неравенства	
117	6.3	Повторение. Рациональные неравенства	
118	6.4	Повторение. Системы рациональных неравенств	
119	6.5	Повторение. Системы рациональных неравенств	
120	6.6	Повторение. Системы рациональных неравенств	
121	6.7	Повторение. Системы уравнений	
122	6.8	Повторение. Системы уравнений	
123	6.9	Повторение. Системы уравнений	
124	6.10	Повторение. Системы уравнений	
125	6.11	Способы задания функций и их свойства	
126	6.12	Способы задания функций и их свойства	
127	6.13	Способы задания функций и их свойства	

128	6.14	Повторение Числовые последовательности	
129	6.15	Повторение Числовые последовательности	
130	6.16	Повторение Область определения, область значения	
131	6.17	Повторение Область определения, область значения	
132	6.18	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>	
133	6.19	Решение тестовых заданий	
134	6.20	Решение тестовых заданий	
135	6.21	Решение тестовых заданий	
136	6.22	Решение тестовых заданий	
<b>Всего: 136 часов</b>			
<b>Контрольных работ – 7</b>			
<b>Самостоятельных работ – 8</b>			
<b>Тестов - 5</b>			

**Тематическое планирование по геометрии 9 класс. Всего 68 часов (2 часа в неделю).**

№ п/п	№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов
<b>I Векторы. 8 часов</b>			
1	1.1	Понятие вектора. Равенство векторов.	
2	1.2	Откладывание вектора от данной точки.	
3	1.3	Сумма двух векторов. Законы сложения.	
4	1.4	Сумма нескольких векторов.	
5	1.5	Вычитание векторов.	
6	1.6	Умножение вектора на число.	
7	1.7	Применение векторов к решению задач.	
8	1.8	Средняя линия трапеции.	
<b>II. Метод координат. 10 часов</b>			
9	2.1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	
10	2.2	Координаты вектора.	
11	2.3	Простейшие задачи в координатах.	
12	2.4	Простейшие задачи в координатах.	
13	2.5	Уравнение окружности.	
14	2.6	Уравнение прямой.	

15	2.7	Уравнение окружности и прямой. Решение задач.	
16	2.8	Решение задач методом координат.	
17	2.9	Решение задач методом координат.	
18	2.10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»</b>	
<b>III. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 11 часов</b>			
19	3.1	Синус, косинус и тангенс угла.	
20	3.2	Синус, косинус и тангенс угла.	
21	3.3	Синус, косинус и тангенс угла.	
22	3.4	Теорема о площади треугольника.	
23	3.5	Теоремы синусов и косинусов.	
24	3.6	Решение треугольников.	
25	3.7	Решение треугольников.	
26	3.8	Скалярное произведение векторов.	
27	3.9	Скалярное произведение в координатах.	
28	3.10	Применение скалярного произведения векторов при решении задач.	
29	3.11	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	
<b>IV. Длина окружности и площадь круга. 12 часов</b>			
30	4.1	Правильный многоугольник.	
31	4.2	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	
32	4.3	Формулы для вычисления правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	
33	4.4	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	
34	4.5	Длина окружности.	
35	4.6	Длина окружности. Решение задач.	
36	4.7	Площадь круга и кругового сектора.	
37	4.8	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач.	
38	4.9	Обобщение по теме «Длина окружности. Площадь круга.»	
39	4.10	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	
40	4.11	Решение задач.	
41	4.12	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>	
<b>V. Движения. 8 часов</b>			
42	5.1	Понятие движения.	
43	5.2	Свойства движений.	
44	5.3	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии».	
45	5.4	Параллельный перенос.	
46	5.5	Поворот.	
47	5.6	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот.»	

48	5.7	Решение задач по теме «Движения».	
49	5.8	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Движения».</b>	
<b>VI. Начальные сведения из стереометрии. 8 часов</b>			
50	6.1	Предмет стереометрии. Многогранники	
51	6.2	Призма. Параллелепипед	
52	6.3	Объем тела.	
53	6.4	Пирамида	
54	6.5	Тела и поверхности вращения	
55	6.6	Цилиндр	
56	6.7	Конус	
57	6.8	Сфера и шар	
<b>Об аксиомах планиметрии 2 часа</b>			
58	6.9	Об аксиомах планиметрии	
59	6.10	Об аксиомах планиметрии	
<b>VII. Повторение 9 часов</b>			
60	7.1	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые»	
61	7.2	Треугольники.	
62	7.3	Окружность.	
63	7.4	Четырёхугольники. Многоугольники.	
64	7.5	Четырёхугольники. Многоугольники.	
65	7.6	Векторы. Метод координат. Движения.	
66	7.7	Векторы. Метод координат. Движения.	
67	7.8	Решение задач.	
68	7.9	Решение задач.	
Всего 68 часов.			