

# **Рабочая программа по Геометрии, 11 класс – 2 часа в неделю (68 часов за год).**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по геометрии разработана на основе Примерной программы полного общего образования по геометрии, рабочей программы по геометрии для 11 классов общеобразовательных учреждений (Составитель Н.Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО 2013 г) и государственного стандарта основного общего образования. Планирование учебного материала по геометрии рассчитано на 2 часа в неделю (базовый уровень) в течение года.

Программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

### ***Общая характеристика учебного предмета***

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

### ***Цели программы:***

- формирование представлений о геометрии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах геометрии;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование умений выполнять построения сечений многогранников, выбирать метод решения, анализировать условие задачи;
- воспитание средствами геометрии культуры личности, отношения к геометрии как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития геометрии, эволюцией математических идей, понимания значимости геометрии для общественного прогресса.

### ***Задачи программы:***

1. Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

2. Дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.
3. Дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.
4. Обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

### ***Результаты обучения***

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения курса учащиеся должны:

#### **Знать/понимать**

- Основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- Формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий.
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

#### **Уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## УМК

1. Погорелов А. В. Геометрия, 10—11: Учеб. для общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2010 г.
2. Веселовский С. Б., Рябчинская В.Д. Геометрия: дидактические материалы по геометрии для 11 класса. — М.: Просвещение, 2004— 2008.
3. Земляков А. Н, Геометрия в 11 классе: методические рекомендации. — М.: Просвещение, 2003.
4. Евстафьева Л. П. Геометрия: дидактические материалы для 10—11 класса. — М.: Просвещение, 2004.
5. Геометрия, 10—11: Кн. для учителя / А. Д. Александров, А. Л, Вернер, В. И. Рыжик, Л. П. Евстафьева. — М.: Просвещение, 2005.
6. Зив Б. Г, Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии — М.: Просвещение, 2007— 2008.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ГЕОМЕТРИИ

11 класс (учебник А.В. Погорелова), 2 ч в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Название темы	Количество часов по программе	теор	контр
1.	Многогранники.	19	16	2
2.	Тела вращения	15	9	1
3.	Объемы многогранников	11	7	1
4.	Объемы тел и площади их поверхностей.	16	8	1
5.	Повторение курса геометрии	7	23	0
	итого	68	63	5

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### Многогранники (19 часов)

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

**Основная цель** — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.

Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

### Тела вращения (15 часов)

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

**Основная цель** — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

### Объемы многогранников (11 часов)

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

**Основная цель** — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

К этой теме относится учебный материал § 7 и пп. 73—77 из § 8.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

### Объемы и поверхности тел вращения (16 часов)

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

**Основная цель** — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение.

Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

### **Повторение курса геометрии (7 часов)**

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

2 ч в неделю, всего 68 ч

Номера пунктов	Содержание материала	Кол-во часов по программе и примерная дата	Корректировка
<b>§ 5. Многогранники (18 часов)</b>			
39	Двугранный угол.	1	
40	Трехгранный и многогранный углы	2	
41- 43	Многогранник Призма. Изображение призмы и построение ее сечений	1	
44	Прямая призма.	2	
45	Параллелепипед	1	
46	Прямоугольный параллелепипед	2	
	Решение задач	1	
	<b><i>Контрольная работа № 1</i></b>	1	
47, 48	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений	2	
49	Усеченная пирамида	1	
50	Правильная пирамида	1	

51	Правильные многогранники	1	
	Решение задач	2	
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1	
<b>§ 6. Тела вращения (15 часов)</b>			
52, 53	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями.	2	
54	Вписанная и описанная призмы	2	
55, 56	Конус. Сечения конуса плоскостями.	2	
57	Вписанная и описанная пирамиды	2	
58—60	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара	1	
61-62	Касательная плоскость к шару. Пересечение двух сфер	1	
63	Вписанные и описанные многогранники.	2	
64	О понятии тела и его поверхности в геометрии	1	
	Решение задач	1	
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1	
<b>§ 7. Объемы многогранников (11 часов)</b>			
65, 66	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	

67	Объем наклонного параллелепипеда.	1	
68	Объем призмы	3	
69—70	Равновеликие тела. Объем пирамиды.	1	
71	Объем усеченной пирамиды	2	
72	Объемы подобных тел	1	
	Решение задач	1	
	<b><i>Контрольная работа № 4</i></b>	1	

### **§ 8. Объемы и поверхности тел вращения (16 часов)**

73	Объем цилиндра.	2	
74	Объем конуса.	1	
75	Объем усеченного конуса. Решение задач	2	
76	Объем шара.	1	
77	Объем шарового сегмента и сектора		
78	Площадь боковой поверхности цилиндра.	4	
79	Площадь боковой поверхности конуса		
80	Площадь сферы	1	
	Решение задач		
	<b><i>Контрольная работа № 5</i></b>	1	

### **Повторение курса стереометрии (7 часов)**



### График проведения контрольных работ

№ контрольной работы	Тема	Дата
Контрольная работа №1	Многогранники. Призма, прямоугольный параллелепипед	
Контрольная работа №2	Многогранники. Пирамида, усеченная пирамида. Правильные многоугольники	
Контрольная работа №3	Тела вращения	
Контрольная работа №4	Объемы многогранников	
Контрольная работа №5	Объемы и поверхности тел вращения	

# ГЕОМЕТРИЯ, 11 класс

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по геометрии разработана на основе Примерной программы полного общего образования по геометрии, программы курса геометрии для 11 классов общеобразовательных учреждений (Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2009 г.) и государственного образовательного Планирование учебного материала по геометрии рассчитано на 2 (базовый уровень) часа в неделю в течение года.

Программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

### *Общая характеристика учебного предмета*

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

### *Цели программы:*

- формирование представлений о геометрии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах геометрии;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование умений выполнять построения сечений многогранников, выбирать метод решения, анализировать условие задачи;
- воспитание средствами геометрии культуры личности, отношения к геометрии как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития геометрии, эволюцией математических идей, понимания значимости геометрии для общественного прогресса.

### *Задачи программы:*

5. Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.
6. Дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.
7. Дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

8. Обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Рабочая программа составлена для изучения геометрии в 10 классе по учебнику Погорелова А.В. Геометрия: Учебник для 10-11 классов средней школы. – М.: Просвещение, 2010 г.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации геометрия изучается в 10 классе (1-й вариант) 2 ч в неделю в I полугодии и 1 час во II полугодии, всего 51 час (35 учебных недель).

### ***Результаты обучения***

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен:

#### **Знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

#### **Уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### Многогранники (18 часов)

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

*Основная цель* — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.

Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

### Тела вращения (10 часов)

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

*Основная цель* — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

### Объемы многогранников (8 часов)

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

*Основная цель* — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

К этой теме относится учебный материал § 7 и пп. 73—77 из § 8.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

### Объемы и поверхности тел вращения (9 часов)

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

**Основная цель** — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение.

Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

### **Повторение курса геометрии (23 часа)**

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ГЕОМЕТРИИ

11 класс (учебник А.В. Погорелова)

2 ч в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Название темы	Количество часов по программе	теор	контр
2.	Многогранники.	18	16	2
3.	Тела вращения	10	9	1
4.	Объемы многогранников	8	7	1
5.	Объемы тел и площади их поверхностей.	9	8	1
6.	Повторение курса геометрии	23	23	0
	Итого	68	63	5

## УМК

7. Погорелов А. В. Геометрия, 10—11: Учеб. для. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2010 г.
8. Веселовский С. Б., Рябчинская В.Д. Геометрия: дидактические материалы по геометрии для 11 класса. — М.: Просвещение, 2004— 2008.
9. Земляков А. Н, Геометрия в 11 классе: методические рекомендации. — М.: Просвещение, 2003.
10. Евстафьева Л. П. Геометрия: дидактические материалы для 10—11 класса. — М.: Просвещение, 2004.
11. Геометрия, 10—11: Кн. для учителя / А. Д. Александров, А. Л, Вернер, В. И. Рыжик, Л. П. Евстафьева. — М.: Просвещение, 2005.
12. Зив Б. Г, Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии — М.: Просвещение, 2007— 2008.

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

2 ч в неделю, всего 68 ч

Номера пунктов	Содержание материала	Кол-во часов по программе и примерная дата	Корректировка
<b>§ 5. Многогранники (18 часов)</b>			
39, 40	Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы	1	
41	Многогранник	1	
42, 43	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений	3	
44, 45	Прямая призма. Параллелепипед	2	
46	Прямоугольный параллелепипед	1	
	<b>Контрольная работа № 5</b>	1	
47, 48	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений	3	
49	Усеченная пирамида	1	
50	Правильная пирамида	2	
51	Правильные многогранники	2	
	<b>Контрольная работа № 6</b>	1	
<b>§ 6. Тела вращения (10 часов)</b>			
52—54	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями.	2	

	Вписанная и описанная призмы		
55—57	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды	2	
58—60	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара	1	
61	Касательная плоскость к шару	3	
62—64	Вписанные и описанные многогранники. Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии	1	
	<b>Контрольная работа № 7</b>	1	

### § 7. Объемы многогранников (8 часов)

65, 66	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	
67, 68	Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы	3	
69—71	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды	2	
72	Объемы подобных тел	1	
	<b>Контрольная работа № 8</b>	1	

### § 8. Объемы и поверхности тел вращения (9 часов)

73—75	Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса	2	
-------	---	---	--



76, 77	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора	1	
78, 79	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса	4	
80	Площадь сферы	1	
	<b><i>Контрольная работа № 9</i></b>	1	
<b>Повторение (23 часа)</b>			

## График проведения контрольных работ

№ контрольной работы	Тема	Дата
Контрольная работа №1	Многогранники. Призма, прямоугольный параллелепипед	
Контрольная работа №2	Многогранники. Пирамида, усеченная пирамида. Правильные многоугольники	
Контрольная работа №3	Тела вращения	
Контрольная работа №4	Объемы многогранников	
Контрольная работа №5	Объемы и поверхности тел вращения	