Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 123» г. Перми

Рассмотрено:
руководитель МО
_____/Лозовская Ю.Г.
Протокол № 1
от «28» августа 2020 г.

Согласовано:
зам. директора по УВР
_____/Конина А.А.

Утверждаю:
директор МАОУ СОШ №123
_____/Е.С. Краев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
математика
2020–2021 учебный год

Учитель:	Агеева Татьяна Александровна
Класс:	10
Всего часов в год:	140
Всего часов в неделю:	4

г. Пермь, 2020

Пояснительная записка

Программа разработана на основе авторской программы
Программа по геометрии 10-11 класс/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др./ Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11/ Сост. Т.А. Бурмистрова. -М.: Просвещение, 2014.

Программа соответствует учебнику «Геометрия» для 10-11 класса образовательных учреждений: Авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев,– М: «Просвещение», 2012г.

Изучение геометрии в 10-11 классах направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о геометрии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Настоящая рабочая программа составлена на основе авторской программы: «Программы по геометрии. 10-11 классы / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев] // Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2014. С.26 – 38.»
Причиной составления рабочей программы второго вида явилась необходимость корректировки авторской программы в плане изменения последовательности изучения тем. В10 классе изучаются темы: «Введение», «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Многогранники», «Векторы в пространстве».

В11классе изучаются темы: «Метод координат в пространстве. Движения», «Цилиндр, конус, шар», «Объемы тел», «Обобщающее повторение». Отличие настоящей рабочей программы от авторской состоит в том, что тема «Векторы в пространстве» изучается в 10 классе, а не в 11 классе, как предлагает авторская программа. Такое распределение дает возможность уделить этой теме больше времени, закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам. Содержание тем рабочей программы соответствует содержанию тем авторской программы.

Таблица тематического распределения количества часов:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов			
		Авторская программа		Рабочая программа	
		10 кл.	11 кл.	10 кл.	11 кл.
	Некоторые сведения из планиметрии.	12			
1.	Введение.	3		3	
2.	Параллельность прямых и плоскостей.	16		14	
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17		17	
4.	Многогранники.	14		18	
5.	Векторы в пространстве.		6	10	
6.	Повторение. Решение задач.	6		8	
7.	Метод координат в пространстве. Движение.		15		18
8.	Цилиндр, конус, шар.		16		20
9.	Объемы тел.		17		19
10.	Обобщающее повторение.		14		11
	Итого	**68**	**68**	**70**	**68**

В результате освоения курса учащиеся должны

Знать:

- Основные понятия и определения геометрических фигур;
- Формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;

- Возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- Роль аксиоматики в геометрии;

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*; 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 ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс (2 ч в неделю, всего 70 ч)

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (3 ч).

- Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.
- **Цель:** *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.*
- О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.
- Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

2. Параллельность прямых и плоскостей. (14 ч).

- Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

- **Цель:** *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.*

- О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

- В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

- Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 ч).

- Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

- **Цель:** *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.*

- О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

- В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

- В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

4. Многогранники (18 ч).

- Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

- **Цель:** *сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.*

- О с н о в н а я ц е л ь – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

- Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

5. Векторы в пространстве-6 часов.

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

О с н о в н а я ц е л ь**:** *сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.*

6.Повторение (6 ч).

- **Цель:** *повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.*

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА
11 класс (2ч в неделю, всего 68 ч.)

- **Координаты точки и координаты векторов пространстве. Движения (18 ч).**

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цель: *введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.*

Цели: сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать

аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

2.Цилиндр, конус, шар (20 ч.)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Цель: *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*

Цели: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

3. Объем и площадь поверхности (19 ч).

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Цель: *систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

Цели: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов. Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,

так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

- **Повторение (11 ч.)**

Цель: *повторение и систематизация материала 11 класса.*

Цели: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

Календарно-тематическое планирование
по геометрии в 10 классе (2 часа в неделю, всего 70 часов).

№ п/п	*Тема раздела, урока*	**Кол-во час.**	**Дата**	**коррекц.**
	Аксиомы стереометрии и их следствия.	**3**		
Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.				
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1		
2	Некоторые следствия из аксиом.	1		
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1		
	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей.	**14**		
Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.				
	§ 1 Параллельность прямых, прямой и плоскости.			
4	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	1		
5	Параллельность прямой и плоскости.	1		
6	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».	1		
7	Скрещивающиеся прямые.	1		
8	Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости».	1		
	§ 2 Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.			

9	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1		
10	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми».	1		
	§ 3 Параллельность плоскостей.			
11	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	1		
12	Свойства параллельных плоскостей.	1		
13	Решение задач	**1**		
	§ 4 Тетраэдр и параллелепипед.			
14	Тетраэдр.	1		
15	Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	1		
16	Задачи на построение сечений.	1		
17	***Контрольная работа № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»***	**1**		
	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	**17**		
Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.				
	§ 1 Перпендикулярность прямой и плоскости.			
18	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1		
19	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1		
20	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1		
21	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».	1		
22	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».	**1**		
	§ 2 Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.			
23	Расстояние о точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах (ТТП).	1		

24	Угол между прямой и плоскостью.	1		
25	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах (ТТП), на угол между прямой и плоскостью.	1		
26	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью».	1		
27	Решение задач	1		
	§ 3 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей			
28	Двугранный угол.	1		
29	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1		
30	Прямоугольный параллелепипед.	1		
31	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1		
32	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1		
33	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1		
34	***Контрольная работа № 2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».***	**1**		
	Глава III. Многогранники.	**18**		
Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.				
	§ 1 Понятие многогранника. Призма.			
35	Понятие многогранника. Призма.	1		
36	Призма. Площадь поверхности призмы.	1		
37	Решение задач по теме «Площадь поверхности призмы».	1		
38	Решение задач по теме «Призма».	1		
39	Решение задач по теме «Призма».	1		
	§ 2 Пирамида.			
40	Пирамида.	1		

41	Правильная пирамида.	1		
42	Решение задач по теме «Площадь поверхности пирамиды».	1		
43	Решение задач по теме «Пирамида».	1		
44	Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.	1		
45	Решение задач по теме «Пирамида».	1		
46	Решение задач по теме «Пирамида».	1		
	§ 3 Правильные многогранники.			
47	Симметрия в пространстве.	1		
48	Понятие правильного многогранника.	1		
49	Решение задач по теме «Многогранники»	1		
50	Решение задач по теме «Многогранники»	1		
51	Решение задач по теме «Многогранники»	**1**		
52	***Контрольная работа № 3 по теме «Многогранники».***	**1**		
	Глава 4. Векторы в пространстве.	**10**		
Основная цель – обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.				
	§ 1 Понятие вектора в пространстве.			
53	Понятие вектора. Равенство векторов.	**1**		
54	Решение задач	1		
	§ 2 Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.			
55	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	**1**		
56	Умножение вектора на число.	**1**		
57	Решение задач	1		
	§ 3 Компланарные векторы.			
58	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	**1**		
59	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	**1**		
60	Решение задач по теме «Компланарные векторы».	**1**		
61	Решение задач по теме «Векторы в пространстве».	**1**		

62	***Контрольная работа № 4 по теме «Векторы в пространстве»***	**1**		
	Итоговое повторение курса стереометрии 10 класса	**6**		
63	Итоговое повторение. Параллельность прямых и плоскостей.	1		
64	Итоговое повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1		
65	Итоговое повторение. Многогранники.	1		
66	Итоговое повторение. Векторы в пространстве.	1		
67	Итоговое повторение. Решение задач	1		
68	***Итоговая контрольная работа № 5***	1		
69	***Итоговая контрольная работа № 5***	1		
79	Анализ контрольной работы	1		

Календарно-тематическое планирование
по геометрии в 11 классе (2 часа в неделю, всего 68 часов).

№ урока	Дата	Тема (содержание)	(коррекция)
	Глава V. Метод координат в пространстве. Движения (18 ч)		
1		Прямоугольная система координат в пространстве	
2		Координаты вектора	
3		Простейшие задачи в координатах	
4		Простейшие задачи в координатах	
5		Угол между векторами	
6		Угол между векторами	
7		Скалярное произведение векторов	
8		Скалярное произведение векторов	
9		Вычисление углов между прямыми и плоскостями	
10		Вычисление углов между прямыми и плоскостями	
11		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	
12		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	
13		Центральная симметрия. Осевая симметрия	
14		Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	
15		Преобразование подобия.	
16		Решение задач по теме «Движение»	
17		Решение задач по теме «Движение»	
18		***Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»***	
	Глава VI. Цилиндр, конус и шар (20 ч)		
19		Понятие цилиндра	
20		Площадь поверхности цилиндра	
21		Площадь поверхности цилиндра	
22		Решение задач по теме «Цилиндр»	

№ урока	Дата	Тема (содержание)	(коррекция)
23		Решение задач по теме «Цилиндр»	
24		Понятие конуса	
25		Площадь поверхности конуса	
26		Площадь поверхности конуса	
27		Усеченный конус	
28		Усеченный конус	
29		Сфера и шар. Уравнение сферы	
30		Сфера и шар. Уравнение сферы	
31		Взаимное расположение сферы и плоскости	
32		Площадь сферы.	
33		Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой	
34		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	
35		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	
36		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	
37		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	
38		***Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус и шар»***	
		Глава VII. Объемы тел (19 ч)	
39		Понятие объема	
40		Объем прямоугольного параллелепипеда	
41		Объем прямой призмы	
42		Объем цилиндра	
43		Решение задач по теме «Объемы прямой призмы и цилиндра»	
44		Решение задач по теме «Объемы прямой призмы и цилиндра»	
45		Решение задач по теме «Объемы прямой призмы и цилиндра»	
46		Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	
47		Объем наклонной призмы	
48		Объем пирамиды	
49		Объем конуса	

№ урока	Дата	Тема (содержание)	(коррекция)
50		Объем шара	
51		Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	
52		Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	
53		Решение задач по теме «Объемы тел»	
54		Решение задач по теме «Объемы тел»	
55		Решение задач по теме «Объемы тел»	
56		Решение задач по теме «Объемы тел»	
57		***Контрольная работа №3 по теме «. Объемы тел»***	
	Итоговое повторение курса геометрии 11 классов (11 ч)		
58		Метод координат в пространстве. Простейшие задачи в координатах	
59		Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости	
60		Цилиндр, конус, шар. Площадь поверхности цилиндра, конуса. Уравнение сферы. Задачи на взаимное расположение круглых тел	
61		Цилиндр, конус, шар. Площадь поверхности цилиндра, конуса. Уравнение сферы. Задачи на взаимное расположение круглых тел	
62		Объемы тел. Объемы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса	
63		Объемы тел. Объемы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса	
64		Объемы тел. Объемы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса	
65		Объемы шара и его частей, площадь сферы	
66		Объемы шара и его частей, площадь сферы	
67		***Итоговая контрольная работа №4***	
68			