

690025 г. Владивосток, ул. Минеральная, 17

Тел/факс: 8(423)240-93-25

Рассмотрена

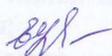
«Согласована»

«Утверждена»

на заседании МО отделения

Заместитель директора  
по УР

Директор КГОБУ  
«Коррекционная школа-интернат I вида»

 /Е.И.Николенко/



/Л.Ю.Новикова/

Протокол № 12  
от 15.05.19г.

от 15.05 2019 г.

Приказ № 3/19 от 23 мая 2019 г.

Рабочая программа для 12(10) – 13(11) классов

по геометрии (очно-заочная форма обучения)

Составитель: Панаев А.Н., учитель математики

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 6

от 15.05.19г.

КГОБУ «Коррекционная школа-интернат I вида»

Срок реализации 2 года

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике (*геометрия*) составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 12(10) -13(11) кл. и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений «Просвещение», 2009, Геометрия 10 -11 Т.А. Бурмистрова
2. Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4.

3. Сборник нормативных документов. Математика / Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
4. Примерная программа основного общего образования по математике на базовом уровне.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

*Нарушения слуха различной степени диктуют создание особых условий, которые учтены в календарно-тематическом планировании: использование на уроках тотальной коммуникации ( словесная речь, жестовая речь, калькирующая), увеличение числа уроков на повторение и закрепление изученного материала, использование модульной системы. Важно создавать на уроках ситуации успеха, обучать приемам визуального мышления, то есть «мышление посредством визуальных операций», использовать наглядный материал: формулы и чертежи на доске, рисунки и схемы, плакаты и таблицы, модели и образцы в руках учеников. Параллельно с визуальным мышлением подключаются: регулирующая речь (что я делаю?); анализирующая (что сделал?); планирующая (что буду делать?).*

*С целью развития речи решаются следующие задачи:*

- развитие навыков продуцирования устной речи;
- работа по накоплению пассивного словарного запаса (предметная терминология);
- обогащение словарного запаса.

## Содержание курса

### 1. Введение

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Федеральный компонент государственного стандарта:**

**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Перпендикулярность прямых.

**Учащиеся должны уметь:** распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.

### 2. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

**Федеральный компонент государственного стандарта:** Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, признаки и свойства.

**Учащиеся должны уметь:**

- описывать взаимное расположение прямых в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- строить простейшие сечения куба, тетраэдра.

### 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

**Федеральный компонент государственного стандарта:** Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

**Учащиеся должны уметь:**

- описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.

### 4. Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

**Федеральный компонент государственного стандарта:**

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Учащиеся должны уметь:**

- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач
  - строить простейшие сечения призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

## **5. Заключительное повторение курса геометрии 12(10) класса**

**Федеральный компонент государственного стандарта: Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Перпендикулярность прямых. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Учащиеся должны уметь:**

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### **Требования к математической подготовке учащихся:**

#### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
- Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач.
- Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.
- Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

#### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.
- Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В соответствии со стандартами среднего общего образования по математике и особенностями курса геометрии изучение программного материала в 12(10) - 13(11) классе направлено на формирование ключевых компетенций и достижение следующих целей:

#### Общекультурная компетентность

- Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- Формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов.

#### Практическая математическая компетентность

- Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;
- Овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров.

#### Социально-личностная компетентность

- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- Формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;
- Воспитание средствами математики культуры личности через знакомства с историей геометрии, эволюцией геометрических идей.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Контрольные работы</i>
1	Введение		
2	Параллельность прямых и плоскостей		
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей		
4	Многогранники		
5	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса		
	<b>Итого:</b>		
6	Векторы в пространстве		
7	Метод координат в пространстве		
8	Цилиндр, конус, шар		
9	Объемы тел		
10	Обобщающее повторение курса геометрии 10 – 11 класса		

№ урока	Тема урока	Вид урока. Форма контроля.	Специальные знания, умения, навыки.	Дата
	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ три аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей,</li> <li>✓ теоремы о существовании плоскостей.</li> </ul> </li> <li>Уметь применять аксиомы и теоремы при решении задач.</li> </ul>	
	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие параллельных прямых в пространстве,</li> <li>✓ теорему о параллельности трёх прямых,</li> <li>✓ понятие параллельных прямой и плоскости,</li> <li>✓ признак параллельности прямой и плоскости;</li> </ul> </li> <li>Уметь применять изученные теоремы при решении задач.</li> </ul>	
	Параллельность прямой и плоскости.	Изучение и первичное закрепление нового материала.		
	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	Комплексное применение новых знаний.		
	Скрещивающиеся прямые.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие скрещивающихся прямых,</li> <li>✓ признак скрещивающихся прямых,</li> <li>✓ теорему об углах с сонаправленными сторонами,</li> <li>✓ понятие угла между прямыми.</li> </ul> </li> <li>Уметь применять изученные теоремы при решении задач.</li> </ul>	
	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	Изучение и первичное закрепление нового материала.		
	Решение задач по изученной теме.	Комплексное применение новых знаний.		
	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие параллельных плоскостей,</li> <li>✓ признак параллельности двух плоскостей,</li> <li>✓ свойства параллельных плоскостей.</li> </ul> </li> <li>Уметь применять изученные теоремы при решении задач.</li> </ul>	
	Решение задач по теме: «Параллельность плоскостей»	Закрепление новых знаний.		
	Тетраэдр	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать:</li> </ul>	

Параллелепипед.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие тетраэдра,</li> <li>✓ понятие параллелепипеда</li> <li>✓ свойства параллелепипеда</li> <li>• Выработать навыки решения задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.</li> </ul>	
Задачи на построение сечений тетраэдра.	Изучение и первичное закрепление нового материала.		
Задачи на построение сечений параллелепипеда.	Изучение и первичное закрепление нового материала.		
Решение задач по изученной теме.	Комплексное применение новых знаний.		
<b>Контрольная работа : «Параллельность плоскостей»</b> <b>Анализ работы</b>	Проверка, оценка и коррекция знаний по теме.		
<b>Зачёт по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»</b>	Проверка, оценка и коррекция знаний по теме.		
Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие перпендикулярных прямых в пространстве,</li> <li>✓ лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой,</li> <li>✓ определение перпендикулярности прямой и плоскости,</li> <li>✓ признак перпендикулярности прямой и плоскости,</li> <li>✓ теорему о единственности прямой, перпендикулярной к плоскости.</li> </ul> </li> <li>• Выработать навыки решения основных типов задач на перпендикулярность прямой и плоскости.</li> </ul>	
Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	Изучение и первичное закрепление нового материала.		
Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	Комплексное применение новых знаний.		
Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	Изучение и первичное закрепление нового материала.		
Угол между прямой и плоскостью.	Изучение и первичное закрепление нового материала.		
Решение задач на применение теоремы о трёх	Комплексное применение новых знаний.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие расстояния от точки до плоскости,</li> <li>✓ теорему о трёх перпендикулярах,</li> <li>✓ понятие угла между прямой и плоскостью,</li> </ul> </li> <li>• Выработать навыки решения основных типов задач на ТТП .</li> </ul>	

	перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.			
	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие двугранного угла и его линейного угла,</li> <li>✓ понятие угла между плоскостями,</li> <li>✓ определение перпендикулярных плоскостей,</li> <li>✓ признак перпендикулярности двух плоскостей,</li> <li>✓ понятие прямоугольного параллелепипеда</li> <li>✓ свойства граней, двугранных углов и диагоналей параллелепипеда</li> </ul> </li> <li>• Уметь применять изученные понятия и теоремы при решении задач.</li> </ul>	
	Решение задач на понятие двугранного угла.	Комплексное применение новых знаний.		
	Решение задач на признак перпендикулярности плоскостей.	Комплексное применение новых знаний.		
	Прямоугольный параллелепипед	Изучение и первичное закрепление нового материала.		
	<b>Контрольная работа «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b> <b>Анализ работы.</b> <b>Зачет.</b>	Проверка, оценка и коррекция знаний по теме.		
	Понятие многогранника. Призма.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие многогранника, его элементов, выпуклого и невыпуклого многогранников, призмы,</li> <li>✓ теорему о площади боковой поверхности прямой призмы,</li> </ul> </li> <li>• Уметь применять изученные понятия и теоремы при решении задач.</li> </ul>	
	Решение задач по теме: «Понятие многогранника. Призма».	Комплексное применение новых знаний.		
	Решение задач по теме: «Понятие многогранника. Призма».	Закрепление новых знаний.		
	Пирамида. Правильная пирамида.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие пирамиды,</li> <li>✓ теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды,</li> <li>✓ теорему о площади боковой поверхности произвольной пирамиды,</li> <li>✓ понятие усечённой пирамиды,</li> <li>✓ теорему о площади её поверхности.</li> </ul> </li> <li>• Уметь применять изученные понятия и теоремы при решении задач.</li> </ul>	
	Решение задач по теме: «Пирамида».	Комплексное применение новых знаний.		
	Усечённая пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды.	Изучение и первичное закрепление нового материала.		
	Решение задач по теме: «Пирамида и призма».	Закрепление новых знаний.		

	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	Изучение и первичное закрепление нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие правильного многогранника, все пять видов правильных многогранников.</li> </ul> </li> </ul>	
	<b>Контрольная работа : «Многогранники». Анализ работы.</b>	Проверка, оценка и коррекция знаний по теме.		
	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	Обобщение и систематизация знаний по теме.		
	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей.	Обобщение и систематизация знаний по теме.		
	Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Обобщение и систематизация знаний по теме.		
	Повторение. Многогранники.	Обобщение и систематизация знаний по теме.		

№ п/п	Тема урока	Цель урока	Планируемый результат	Д/З	Дата проведения
<b>Глава 4. Векторы в пространстве</b>					
1	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов	формирование представлений учащимися о векторе; овладение навыками и умениями изображать векторы .	Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем		
2.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	овладение навыками и умениями применять законы сложения и вычитания для упрощения выражений.	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.		
3	Умножение вектора на число	формирование представлений учащимися о правилах умножения вектора на число	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов		
4.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	формирование представлений учащимися о компланарных векторах	Знают определение компланарных векторов, умеют выполнять действия сложения некопланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам		
5	Разложение вектора по трём некопланарным векторам Введение в тему	овладение навыками и умениями выполнять действия сложения	Знают определение Компланарные вектора, умеют выполнять действия сложения некопланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам		
6	Решение задач по теме: Разложение вектора	некопланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем			

		некомпланарным векторам.			
7.	<b>Контрольная работа «Векторы в пространстве». Анализ работы.</b>		Умеют использовать понятия: параллельные прямые в пространстве; параллельность прямой и плоскости. Воспроизведение прослушанной и прочитанной информации с заданной степенью свернутости.		
<b>Глава 5. Метод координат в пространстве</b>					
8	Прямоугольная система координат в пространстве	Урок изучения нового материала	<i>Знать:</i> понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
9	Координаты вектора. Введение в тему	Повторить понятие единичных векторов, сформировать навык определения координат вектора.	<i>Знать:</i> понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам $i, j, k$ ; правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятие равных векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
10	Решение задач по теме: Координаты вектора				
11	Связь между координатами векторов и координатами точек	Сформировать навык определения координат вектора по координатам его концов.	<i>Знать:</i> понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
12	Простейшие задачи в координатах	сформировать навык применения формул координат середины, вычисления длины вектора, расстояния между двумя точками	<i>Знать:</i> понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам $i, j, k$ ; правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятия равных, коллинеарных и компланарных векторов; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора, координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
13	Простейшие задачи в координатах. Закрепление.				
14	<b>Контрольная работа « Координаты точки и координаты вектора» Анализ работы.</b>				
15	Угол между векторами	Урок изучения нового материала, ввести понятие угла между векторами	<i>Знать:</i> понятие угла между векторами; формулы для нахождения угла между векторами по их координатам. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
16	Скалярное произведение векторов	сформировать навык применения определения скалярного произведения	<i>Знать:</i> понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов.		

		при решении задач	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
17	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Ввести понятие направляющих векторов, формулу для вычисления угла, сформировать навык применения знаний при решении задач	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
18	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»		<i>Знать:</i> понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
19	Осевая и центральная и зеркальная симметрии	Обобщение понятия параллельный перенос и симметрии применительно к пространству, введение понятия зеркальной симметрии.	<i>Знать:</i> понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
20	Параллельный перенос		<i>Знать:</i> понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
21	Урок обобщающего повторения	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов;		
22	<b>Зачет Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве</b>		<i>основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь:</i> решать задачи по теме		
<b>Глава 6. Цилиндр, конус и шар</b>					
23	Понятие цилиндра	Ввести понятие цилиндра, изучить элементы, виды сечений	<i>Знать:</i> понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса); сечения цилиндра. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
24	Площадь поверхности цилиндра	Вывести формулу площади поверхности, сформировать навык решения задач на вычисление площади поверхности	<i>Знать:</i> понятие развертки боковой поверхности цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
25	Решение задач		<i>Знать:</i> понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса), развертки боковой поверхности цилиндра; сечения цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
26	Понятие конуса	Ввести понятие	<i>Знать:</i> понятия конической поверхности, конуса и его		

		конуса, изучить элементы, виды сечений	элементов (боковой поверхности, основания, вершины, образующих, оси, высоты); сечения конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
27	Площадь поверхности конуса	Вывести формулу площади поверхности, сформировать навык решения задач на вычисление площади поверхности	<i>Знать:</i> понятие развертки боковой поверхности конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
28	Усеченный конус	Ввести понятие усеченного конуса, изучить элементы, виды сечений	<i>Знать:</i> понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты); сечения усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
29	Конус. Решение задач	Сформировать навык решения пространственных задач.	<i>Знать:</i> понятия конической поверхности, конуса и его элементов, развертки боковой поверхности конуса, усеченного конуса и его элементов; формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса; сечения конуса и усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
30	Сфера и шар	Ввести понятие усеченного конуса, изучить элементы, виды сечений	<i>Знать:</i> понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); уравнения поверхности; вывод уравнения сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
31	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	Рассмотреть все случаи взаимного расположения доказать теоремы свойство и признак касательной плоскости	<i>Знать:</i> три случая взаимного расположения сферы и плоскости; понятия касательной плоскости к сфере, точки касания; свойство и признак касательной плоскости к сфере с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
32	Площадь сферы	сформировать навык	<i>Знать:</i> понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в		

		решения задач на вычисление площади сферы.	многогранник; формулу площади сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
33	Решение задач	Сформировать навык решения пространственных задач	<i>Знать:</i> понятия цилиндра и его элементов, развертки боковой поверхности цилиндра, Конуса и его элементов, развертки боковой поверхности конуса, усеченного конуса и его элементов, сферы и шара и их элементов, уравнения поверхности, касательной плоскости к сфере, точки касания; сечения цилиндра, конуса и усеченного конуса; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса, площади сферы; свойство и признак касательной плоскости к сфере; уравнение сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
34	Разные задачи на многогранники, цилиндр, шар и конус	формирование и совершенствование навыков решения задач на вычисление элементов многогранников, цилиндра и шара			
37	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»				
38	<b>Контрольная работа «Цилиндр, конус и шар».</b> <b>Анализ работы.</b>  <b>Зачет по теме.</b>				
<b>Глава 7. Объёмы тел</b>					
39	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Ввести понятие объёма, изучить доказательства формулы, сформировать навык решения задач на вычисление объёма тела	<i>Знать:</i> понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
40	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»			<i>Знать:</i> понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	
41	Объем прямой призмы	Сформировать навык решения задач на вычисление объёма прямой призмы	<i>Знать:</i> теорему об объеме прямой призмы с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
42	Объем цилиндра	Сформировать навык решения задач на вычисление объёма цилиндра	<i>Знать:</i> теорему об объеме цилиндра с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
43	Вычисление объемов тел	Ввести основную формулу вычисления	<i>Знать:</i> основную формулу для вычисления объемов тел. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
44	Объем на-		<i>Знать:</i> теорему об объеме		

	клонной призмы	объёмов, сформировать навык	наклонной призмы с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
45	Объем пирамиды	применения формулы при нахождении объёмов	<i>Знать:</i> теорему об объеме пирамиды с доказательством; формулу объема усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
46	Объем конуса	различных тел:	<i>Знать:</i> теорему об объеме конуса с доказательством; формулу объема усеченного конуса.		
47	Решение задач по теме «Объем конуса»	наклонной призмы, пирамиды, конуса,	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме <i>Знать:</i> теорему об объеме конуса; формулу объема усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
48	Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса»	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> теоремы об объеме пирамиды и конуса; формулы объема усеченной пирамиды и усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
49	<b>Контрольная работа «Объемы тел». Анализ работы.</b>				
50	Объем шара	Сформирует навык вычисления объёмов:	<i>Знать:</i> теорему об объеме шара с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
51	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	<i>Знать:</i> определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
53	Площадь сферы		<i>Знать:</i> вывод формулы площади сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
54	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар		<i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
55	<b>Зачет по теме «Объемы тел».</b>				
<b>Повторение</b>					
56	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми; теорему о трех параллельных прямых; возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
57	Повторение по теме «Перпендикулярность»	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикуляра, проведенного из		

	прямых и плоскостей»		<p>точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости; признак перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости; теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему; признак перпендикулярности двух плоскостей.</p> <p><i>Уметь:</i> решать задачи по теме</p>		
58	Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	<p><i>Знать:</i> теорию о двугранном угле. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме</p>		
59	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Урок повторения и обобщения	<p><i>Знать:</i> понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора; определения коллинеарных, равных, компланарных векторов; правила сложения векторов, законы сложения; два способа построения разности двух векторов; правило умножения вектора на число; законы умножения; признак компланарности трех векторов; правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов; теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам; понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам; понятие равных векторов; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора, координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками.</p>		

			<i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
60	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
61	Повторение по теме «Площади и объемы многогранников»	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> формулы площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной пирамиды, площади боковой поверхности усеченной пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда; теоремы об объеме прямой призмы, пирамиды, усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
62	Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса, площади сферы, объемов шара и частей шара, цилиндра, конуса и усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
63	Решение задач	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
65	Решение задач	Урок закрепления изученного	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи		