

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 601  
Приморского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТА**

Решением Педагогического совета  
от 14 июня 2018 г.  
Протокол № 10

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом директора  
ГБОУ школы № 601  
от 14 июня 2018 г. № 103  
А.А. Лазарева А.А.



**Рабочая программа**  
  
**по геометрии**  
**для учащихся 11 класса**  
**на 2018-2019 учебный год**  
**(68 часов)**

Учитель Григорьева Г.В.

Санкт-Петербург 2018 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений «Просвещение», 2009, Геометрия 10 -11 Т.А. Бурмистрова
2. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник «Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.»/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г

3. Стандарт основного общего образования по математике.

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

4. Сборник нормативных документов. Математика / Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
5. 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.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

*Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

*Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Цели изучения:

- 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.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и Примерной программы основного общего образования, предназначена для изучения геометрии в 11 классах. Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает организацию процесса обучения в объеме 68 часов (2 часа в неделю).

*Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса (базовый уровень)*

Должны знать.

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 куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.

Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения

сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами.

Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Должны уметь (на продуктивном уровне освоения):

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

Способны 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. М., 1999;

2. Зив. Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М., 1991;

3. Кукарцева Г.И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах, 10-11 класс. М.1999;

4. Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 класс. М., 2001;

5. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

Главной целью современного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения по геометрии, как одного из разделов математики:

- формирование представлений о математике 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

В соответствии со стандартами среднего (полного) общего образования по математике и особенностями курса геометрии изучение программного материала в 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.

*Компетентный подход* определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории использования математического аппарата в повседневной практике. Это содержание обучения является базой для развития математической (прагматической) и коммуникативной компетенций учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития математической культуры, как части общечеловеческой и обеспечивающие развитие общекультурной и учебно-познавательной компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преимуществом целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

*Личностная ориентация* образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

*Деятельностный подход* отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми. Настоящая рабочая программа учитывает гуманитарную и естественнонаучную направленность 11Б класса, в котором будет осуществляться учебный процесс.

С учетом направленности класса, рабочая программа в 11Б классе предполагает обучение в объеме 68 часов (2ч в неделю).

В соответствии с этим реализуется типовая «Геометрия, 10-11», авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. в объеме 68 часов.

В том числе, для проведения:

- контрольных работ – 5 учебных часов;

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
векторы в пространстве	6	7
Метод координат в пространстве	15	15
Цилиндр, конус, шар	16	16
Объемы тел	17	17
Обобщающее повторение курса геометрии 10 – 11 класса	14	13

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Развёрнутое поурочное планирование  
11класс геометрия Л. С. Атанасян 2 часа в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Тема урока	цель урока	планируемый результат	Домашнее задание	Дата проведения
<b>Глава 4 векторы в пространстве 7ч</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	п 38-39 стр 86 № 322,325	
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.	п 40, 41 стр90 №331, 334, 335	
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	п 42 стр91 №340,351, 348	
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	п 43- 44 стр95 №357, 358	
5	Разложение вектора по трём некопланарным векторам Введение в тему	овладение навыками и умениями выполнять действия сложения некопланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам.	Знают определение Компланарные вектора, умеют выполнять действия сложения некопланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам	п 45 стр 96363,367	
6	Решение задач по теме: Разложение вектора	некопланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам.		п 45 стр97 №370а,г, 372	
7.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы в пространстве»</b>		Умеют использовать понятия: параллельные прямые в пространстве; параллельность прямой и плоскости. Воспроизведение прослушанной и прочитанной информации с заданной степенью свернутости.	стр 98 вопросы к главе 4	
<b>Глава V. Метод координат в пространстве (15 часов)</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	П. 46, стр107 № 400 (д, е), 401 (для точек В и С)	
9	Координаты вектора. Введение в тему	Повторить понятие единичных векторов,	<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	П. 47, стр 108 №405,408	
10	Решение задач по теме: Координаты вектора	сформировать навык определения координат вектора.		П. 47, стр 109 №414, 415 (б, д), 411	
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	П. 48,стр110 № 417, 418 (б), 419	
12	Простейшие задачи в координатах	сформировать навык применения формул координат середины,	<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	П. 49, стр111 № 425 (в, г), 427, 428 (а, в)	
13	Простейшие задачи в координатах. Закрепление.	вычисления длины вектора, расстояния между двумя точками		П. 46-49, стр 111 №435, 437,438	
14	<b>Контрольная работа №1. Координаты точки и координаты вектора</b>			вопросы к главе 5 (1 – 6)	
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	П 50 стр116 № 441 (б, г, д, ж, з)	
16	Скалярное произведение векторов	сформировать навык применения определения скалярного произведения при решении задач	<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	П. 51,стр117 № 445 (а, в), 448,453	
17	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Ввести понятие направляющих векторов, формулу для вычисления угла,	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 52 стр 119 № 464 (а, в), 466 (б, в), 468	
18	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	сформировать навык применения знаний при решении задач	<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	П. 50 - 52,стр120 № 475, 470 (б), 472	

19	Осевая и центральная и зеркальная симметрии	Обобщение понятия параллельный перенос и симметрии применительно к	<i>Знать:</i> понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 54 – 56 стр 125 № 480-482	
20	Параллельный перенос	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	П. 57 стр 126, № 485, 488	
21	Урок обобщающего повторения Решение задач по материалам ЕГЭ	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	стр 127 №490, 493,505	
22	<b>Контрольная работа № 2. Метод координат в пространстве</b>			стр 126 вопросы к главе 5	
<b>Глава VI. Цилиндр, конус и шар (16 часов)</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	П. 59, стр133 № 525, 524, 527 (б)	
24	Площадь поверхности цилиндра	Вывести формулу площади поверхности, сформировать	<i>Знать:</i> понятие развертки боковой поверхности цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 60, стр 140 № 539, 540, 544	
25	Решение задач по материалам ЕГЭ	навык решения задач на вычисление площади поверхности	<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	П. 59-60, стр134 № 531, 533, 545	
26	Понятие конуса	Ввести понятие конуса, изучить элементы, виды сечений	<i>Знать:</i> понятия конической поверхности, конуса и его элементов (боковой поверхности, основания, вершины, образующих, оси, высоты); сечения конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 61, стр138 № 548 (б), 549 (б), 551 (в)	
27	Площадь поверхности конуса	Вывести формулу площади поверхности, сформировать навык решения задач на вычисление	<i>Знать:</i> понятие развертки боковой поверхности конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 62 стр139 № 558, 560 (б), 562	

		площади поверхности			
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	П. 63, стр140 № 567, 568 (б), 565	
29	Конус. Решение задач по материалам ЕГЭ	Сформировать навык решения пространственных задач, навык решения задач типа С2 по материалам КИМов	<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	П. 61-63, Задачи типа С2 по материалам ЕГЭ	
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	П. 64 – 65стр 150 № 573, 577 (б), 578 (б), 579 (б, г)	
31	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	Рассмотреть все случаи взаимного расположения, доказать теоремы свойства 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	П. 66-67, стр151 № 587, 584, 589 (а)	
32	Площадь сферы	сформировать навык решения задач на вычисление площади сферы	<i>Знать:</i> понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник; формулу площади сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 68, стр152 № 594, 598, 597	
33	Решение задач по теме «Сфера» из материалов ЕГЭ	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	П. 64-82, стр154 № 620, 622,623	
34	Разные задачи на многогранники, цилиндр, шар и конус	формирование и совершенствование навыков решения задач на вычисление элементов многогранников, цилиндра и		стр155№и 631 (б), 634 (а), 635 (б)	
35	Разные задач на многогранники, цилиндр, шар и			стр156 № 639 (а), 641,643 (б)	



	конус	шара	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		
36	Решение задач на многогранники. цилиндр, шар и конус из материалов ЕГЭ			стр 156 №643 (в), 644, 646 (а0)	
37	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»			стр 153 №613,617 б, 622	
38	<b>Контрольная работа №3. Цилиндр, конус и шар</b>			стр 152 вопросы к главе 6	

### Глава 7 Объёмы тел 17ч

39	Понятие объема. Объем прямо-угольного параллелепипеда	Ввести понятие объёма, изучить доказательство 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	П. 74 - 75, стр 161 № 648 (б, в), 649 (б), 651	
40	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	Сформировать навык решения задач на вычисление объёма прямой призмы	<i>Знать:</i> понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 74 - 75, стр 162 № 656, 657 (а)	
41	Объем прямой призмы	Сформировать навык решения задач на вычисление объёма цилиндра	<i>Знать:</i> теорему об объеме прямой призмы с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 76 стр 164 № 659 (б), 661, 663 (а, в)	
42	Объем цилиндра	Ввести основную формулу вычисления объёмов, сформировать навык применения формулы при нахождении объёмов различных тел: наклонной призмы, пирамиды, конуса,	<i>Знать:</i> теорему об объеме цилиндра с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 77, стр 165 № 666 (б), 668,670	
43	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	Сформировать навык решения задач на вычисление объёма пирамиды	<i>Знать:</i> основную формулу для вычисления объемов тел. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 78, стр 171 № 674 ,675	
44	Объем наклонной призмы	Сформировать навык решения задач на вычисление объёма конуса	<i>Знать:</i> теорему об объеме наклонной призмы с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 79, стр 171 № 679, 681, 683 из учебника	
45	Объем пирамиды	Сформировать навык решения задач на вычисление объёма конуса	<i>Знать:</i> теорему об объеме пирамиды с доказательством; формулу объема усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 80, стр 172 № 684 (б). 686 (б), 687	
46	Объем конуса	Сформировать навык решения задач на вычисление объёма конуса	<i>Знать:</i> теорему об объеме конуса с доказательством; формулу объема усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 81, стр 173 № 701 (в), 703, 705	
47	Решение задач по теме «Объем		<i>Знать:</i> теорему об объеме конуса; формулу объема усеченного	П. 81, задачи	

	конуса»		конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	707, 709 из учебника		
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	стр 173 №702, 695		
49	<b>Контрольная работа 4. Объемы тел</b>			стр 178 вопросы к главе 7 (1-8)		
50	Объем шара	Сформировать навык вычисления объемов: шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	<i>Знать:</i> теорему об объеме шара с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 82 стр 177 № 710 (б), 712, 713		
51	Объем 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	П. 83, стр 177 № 717, 720	
52	Объем шара и его частей. Решение задач из материалов ЕГЭ			<i>Знать:</i> определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	стр 177 № 715, 721	
53	Площадь сферы			<i>Знать:</i> вывод формулы площади сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П. 84, стр 178 № 723, 724	
54	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар			<i>Уметь:</i> решать задачи по теме	стр 181 № 751, 755	
55	<b>Контрольная работа 5. Объем шара и площадь сферы</b>			стр 178 вопросы к главе		
<b>Повторение 13ч</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	Задачи на повторение из дидактических материалов уровня В		
57	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции	Задачи на повторение из дидактических материалов уровня В		

			<p>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.</p> <p><i>Уметь:</i> решать задачи по теме</p>	Задачи на повторение из дидактических материалов уровня С2	
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> <p><i>Уметь:</i> решать задачи по теме</p>	Задачи на повторение из дидактических материалов уровня С2	
60	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Урок повторения и обобщения	<p><i>Знать:</i> понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов.</p> <p><i>Уметь:</i> решать задачи</p>	Задачи на повторение из дидактических материалов уровня	

			по теме	В	
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	Задачи на повторение из дидактических материалов уровня В	
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	Задачи на повторение из дидактических материалов уровня С	
63	Решение задач	Урок повторения и обобщения	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Задачи подготовительного варианта контрольной работы	
64	<b>Контрольная работа № 6 (итоговая)</b>	Урок контроля ЗУН учащихся	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Задания нет	
65	Решение задач	Урок закрепления изученного	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Три-четыре задачи уровня В по материалам ЕГЭ	
66	Решение задач	Урок закрепления изученного	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Три-четыре задачи уровня В по материалам ЕГЭ	
67	Решение задач	Урок закрепления изученного	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Одна-две задачи уровня С4 по материалам ЕГЭ	
68	Решение задач	Урок закрепления изученного	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Одна-две задачи уровня С4 по материалам ЕГЭ	