**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**
**средняя общеобразовательная школа №72**
**с углублённым изучением немецкого языка**
**Калининского района Санкт-Петербурга**

**«ПРИНЯТО»**
на заседании Педагогического совета
ГБОУ СОШ№72
Протокол № 1 от 27.08.2020

**«УТВЕРЖДЕНО»**
приказ от 01.09.2020 № 345
Директор ГБОУ СОШ №72
Калининского района Санкт-Петербурга
_____И. В. Стрешинская

# Рабочая программа учебного предмета
# «Геометрия»
**(**базовый уровень)
**для 11 класса**
на 2020-2021 учебный год

Автор-составитель:
**Иваникова Светлана Юрьевна,**
учитель математики первой категории,

ГБОУ СОШ №72
Калининского района Санкт-Петербурга

**Санкт-Петербург**

**2020 г.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897
3. Учебным планом ГБОУ СОШ № 72 с углубленным изучением немецкого языка Калининского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год
4. Программой для общеобразовательных учреждений: Геометрия для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, «Просвещение»,2011 год; учебный комплекс для 10-11 классов авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и другие.

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)*

Учащиеся 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 для повседневной жизни :

- 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.

- **Учебно–методический комплекс:**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. М., 2012;
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.

**Интернет-ресурсы**

www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
.www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики
Документация, рабочие материалы для учителя математики www.it-n.ru**"Сеть творческих учителей"**
www .festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
www.alexlarin.com

*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 направленно 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.

*Компетентностный 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, алгометрической 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 история развития математической культуры, как части общечеловеческой и обеспечивающие развитие общекультурной и учебно-познавательной компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью 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.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

| Раздел | Количество часов в примерной программе | Количество часов в рабочей программе |
|---|---|---|
| | | |
| Метод координат в пространстве | 15 | 15 |

| | | |
|---|---|---|
| Цилиндр, конус, шар | 16 | 17 |
| Объемы тел | 17 | 22 |
| Обобщающее повторение курса геометрии 10 – 11 класса | 14 | 14 |

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

**Календарно- тематическое планирование**

**геометрия 11 класс по учебнику Л.С. Атанасян 2 часа в неделю, всего 68 часов**

| № п/п | Тема урока | Цель урока | Планируемый результат | Д/задание | Сроки |
|---|---|---|---|---|---|
| **Глава 5. Метод координат в пространстве (15 часов)** | | | | | |
| 1 | Прямоугольная система координат в пространстве | Урок изучения нового материала | *Знать:*понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 46, | |
| 2 | Координаты вектора. | Повторить понятие единичных векторов, сформировать навык определения координат вектора. | *Знать:*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. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 47, | |
| 3 | Решение задач по теме: «Координаты вектора» | | | П. 47 | |
| 4 | Связь между координатами векторов и координатами точек | Сформировать навык определения координат вектора по координатам его концов. | *Знать:*понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 48, | |
| 5 | Простейшие задачи в коор-динатах | сформировать навык применения формул координат середины, вычисления длины вектора, расстояния между двумя точками | Знать: 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. Уметь: решать задачи по **теме** | П. 49, | |
| 6 | Простейшие задачи в коор-динатах. | | | П. 46-49, | |
| 7 | **Контрольная работа №1. Координаты точки и координаты вектора** | | | вопросы к главе 5 (1 – 6) | |
| **8** | Угол между векторами | Урок изучения нового мате-риала, ввести понятие угла между векторами | *Знать:*понятие угла между векторами; формулы для на- хождения угла между векторами по их координатам. *Уметь:*решать задачи по теме | П 50 | |
| 9 | Скалярное про-изведение векторов | сформировать навык применения определения скалярного произведения при решении задач | *Знать:*понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 51,стр117 | |
| 10 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | Ввести понятие направляющих векторов, формулу для вычисления | *Уметь:*решать задачи но теме | П. 52 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | угла, сформировать навык применения знаний при решении задач | *Знать:*понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | П. 50 - 52, | |
| 12 | Осевая, цент- | Обобщение | *Знать:*понятие движения | П. 54 – | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ральная и зеркальная симметрии | понятия параллельный перенос и симметрии применительно к пространству, введение понятии зеркальной симметрии. | пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | 56стр | |
| 13 | Параллельный перенос | | *Знать:*понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | П. 57 стр | |
| 14 | Решение задач «Движения» | Урок повторения и обобщения | *Знать:*понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | стр 127 | |
| 15 | **Контрольная работа № 2. Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения.** | | | стр 126 вопросы к главе 5 | |
| **Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 часов)** | | | | | |
| 16 | Понятие цилиндра | Ввести понятие цилиндра, изучить элементы, виды сечений | *Знать:*понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса); сечения цилиндра.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | П. 59, | |
| 17 | Площадь поверхности цилиндра | Вывести формулу площади поверхности, сформировать навык решенбия задач на вычисление площади поверхности | *Знать:*понятие развертки боковой поверхности цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | П. 60, | |
| 18 | Цилиндр. Решение задач | | *Знать:*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.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | П. 59-60, | |
| 19 | Понятие конуса | Ввести понятие конуса, изучить элементы, виды сечений | *Знать:*понятия конической поверхности, конуса и его элементов (боковой поверхности, основания, вершины, образующих, оси, высоты); сечения конуса.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | П. 61, | |
| 20 | Площадь поверхности конуса | Вывести формулу площади поверхности, сформировать навык решенбия задач на вычисление площади | *Знать:*понятие развертки боковой поверхности конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | П. 62 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | поверхности | | | |
| 21 | Усеченный конус | Ввести понятие усеченного конуса, изучить элементы, виды сечений | *Знать:*понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты); сечения усеченного конуса.*Уметь:*решать задачи по теме | П. 63, | |
| 22 | Конус. Решение задач | Сформировать навык решения пространственны х задач, навык решения задач типа С2 по материалам КИМов | *Знать:*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. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 61-63, Задачи 2 части по материал ам ЕГЭ | |
| 23 | Сфера и шар | Ввести понятие усеченного конуса, изучить элементы, виды сечений | *Знать:*понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); уравнения поверхности; вывод уравнения сферы. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 64 – 65 | |
| 24 | Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере | Рассмотреть все случаи взаимного расположения, доказать теоремы свойство и признак касательной плоскости | *Знать:* три случая взаимного расположения сферы и плоскости; понятия касательной плоскости к сфере, точки касания; свойство и признак касательной плоскости к сфере с доказательствами. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 66-67, | |
| 25 | Площадь сферы | сформировать навык решения задач на вычисление площади сфери | *Знать:*понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник; формулу площади сферы. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 68, | |
| 26 | Решение задач по теме «Сфера» | Сформировать навык решения пространственны х задач | *Знать:*понятия цилиндра и его элементов, развертки боковой поверхности цилиндра, Конусаи 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. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 64-82, | |
| 27 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, шар и конус | формирование и совершенствован ие навыков решения задач на вычисление элементов многогранников, цилиндра и шара | | стр155 | |
| 28 | Разные задачи на многогранники , цилиндр, шар и конус | | | стр156 № | |
| 29-30 | Решение задач на | | | стр 156 644, 646 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | многогранники . цилиндр, шар и конус | | | | |
| 31 | Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар» | | | стр 153 | |
| 32 | **Контрольная работа №**3. **Цилиндр, конус и шар** | | | стр 152 вопросы к главе 6 | |
| **Глава 7 Объёмы тел 22 ч** | | | | | |
| 33 | Понятие объема. Объем прямо-угольного паралле-лепипеда | Ввести понятие объёма, изучить доказательство формулы, сформировать навык решения задач на вычисление объёма тела | *Знать:*понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. *Уметь:*решать задачи по теме | П.74 - 75, | |
| 34-35 | Решение задач по теме «Объем прямо-угольного паралле-лепипеда» | | *Знать:*понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. *Уметь:*решать задачи по теме | П.74 - 75, | |
| 36 | Объем прямой призмы | Сформировать навык решения задач на вычисление объёма прямой призмы | *Знать:*теорему об объеме прямой призмы с доказательством. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 76 | |
| 37-38 | Объем ци-линдра | Сформировать навык решения задач на вычисление объёма цилиндра | *Знать:*теорему об объеме цилиндра с доказательством. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 77, стр | |
| 39 | Вычисление объемов тел с помощью интеграла | Ввести основную формулу вычисления объёмов, сформировать навык применения формулы при нахождении объёмов различных тел: наклонной призмы, пирамиды, конуса, | *Знать:*основную формулу для вычисления объемов тел. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 78, стр | |
| 40 | Объем на-клонной призмы | | *Знать:*теорему об объеме наклонной призмы с дока-зательством. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 79, стр | |
| 41-42 | Объем пи-рамиды | | *Знать:*теорему об объеме пирамиды с доказательством; формулу объема усеченной пирамиды. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 80, | |
| 43 | Объем конуса | | *Знать:*теорему об объеме конуса с доказательством; формулу объема усеченного конуса. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 81, | |
| 44 | Решение задач по теме «Объем конуса» | | *Знать:*теорему об объеме конуса; формулу объема усеченного конуса. *Уметь*: решать задачи по теме | П. 81, | |
| 45 | Урок обобщаю-щего по- | Урок повторения и обобщения | *Знать:*теоремы об объеме пирамиды | стр173 №702, | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | вторения по теме «Объем пирамиды и конуса» | | и конуса; формулы объема усеченной пирамиды и усеченного конуса. *Уметь:*решать задачи по теме | 695 | |
| 46 | **Контрольная работа 4. Объемы тел** | | | стр 178 вопросы к главе 7 (1-8) | |
| 47-48 | Объем шара | Сформировать навык вычисления объёмов: шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | *Знать:*теорему об объеме шара с доказательством. *Уметь:*решать задачи по теме | П. 82 | |
| 49 | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | | *Знать:*определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. *Уметь:*решать задачи по теме | П.83 , | |
| 50 | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | | *Знать:*определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. *Уметь:*решать задачи по теме | стр 177 № 715, 721 | |
| 51 | Площадь сферы | | *Знать:*вывод формулы площади сферы. Уметь: решать задачи по теме | П. 84, | |
| 52-53 | Решение задач «Обьем шара и его частей», «Площадь сферы» | | *Уметь:*решать задачи по теме | стр 181 | |
| 54 | **Контрольная работа 5. Объем шара и площадь сферы** | | | стр 178 вопросы к главе | |
| **Повторение 14ч** | | | | | |
| 55 | Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | Урок повторения и обобщения | *Знать:*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 парал-лельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. *Уметь:*решать задачи по теме | Задачи на повторение из дидактических материалов уровня В | |
| 56 | Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Урок повторения и обобщения | *Знать:*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 наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее про- | Задачи на повторение из дидактических материалов уровня В | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | екцией 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, перпен-дикулярной плоскости; теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему; признак перпендикулярности двух плоскостей.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | | |
| 57 | Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей» | Урок повторения и обобщения | *Знать:*теорию о двугранном угле.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | Задачи на повторение из дидактических материалов уровня С2 | |
| 58 | Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве» | Урок повторения и обобщения | *Знать:*понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора; определения коллинеарных, равных, компланарных векторов; правила сложения векторов, законы сложения; два способа по-строения 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.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | Задачи на повторение из дидактических материалов уровня С2 | |
| 59 | Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве» | Урок повторения и обобщения | *Знать:*понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов.<br>*Уметь:*решать задачи по теме | Задачи на повторение из дидактических материалов уровня В | |
| 60 | Повторение по теме «Площади | Урок повторения и обобщения | *Знать:*формулы площади боковой поверхности и полной поверхности | Задачи на повторени | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | и объемы многогранников » | | 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. *Уметь:*решать задачи по теме | е из дидактических материалов уровня В | |
| 61 | Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения» | Урок повторения и обобщения | *Знать:*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. *Уметь:*решать задачи по теме | Задачи на повторение из дидактических материалов уровня С | |
| 62 - 63 | Решение задач | Уроки повторения и обобщения | *Знать:*основной теоретический материал курса стереометрии. *Уметь:*решать задачи по теме | Задачи подготовительного варианта контрольной работы | |
| 64 | **Контрольная работа № 6 (итоговая)** | Урок контроля ЗУН учащихся | *Знать:*основной теоретический материал курса стереометрии. *Уметь:*решать задачи | Задания нет | |
| 65 | Решение задач | Урок закрепления изученного | *Знать:*основной теоретический материал курса стереометрии. *Уметь:*решать задачи | Три-четыре задачи уровня В по материалам ЕГЭ | |
| 66 | Решение задач | Урок закрепления изученного | *Знать:*основной теоретический материал курса стереометрии. *Уметь:*решать задачи | Три-четыре задачи уровня В по материалам ЕГЭ | |
| 67 | Решение задач | Урок закрепления изученного | *Знать:*основной теоретический материал курса стереометрии. *Уметь:*решать задачи | Одна-две задачи уровня С4 по материалам ЕГЭ | |
| 68 | Решение задач | Урок закрепления изученного | *Знать:*основной теоретический материал курса стереометрии. *Уметь:*решать задачи | Одна-две задачи уровня С4 по материалам ЕГЭ | |