****

**Планируемые результаты освоения данной программы.**

**Требования к уровню подготовки учащихся**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

***знать/понимать***

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
* 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.

**Содержание учебного предмета «Геометрия» в 11 классе**

**Тема 1. Координаты и векторы(15ч. )**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

**Тема 2. Тела и поверхности вращения(17ч.)**

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.

**Тема 3. Объемы тел и площади их поверхностей(22ч.)**

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. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

 **Тема 4. Повторение (14 часов)**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** |
| **Рабочая программа** |
| 1. | Координаты и векторы | 17 |
| 2. | Тела и поверхности вращения | 15 |
| 3. | Объемы тел и площади их поверхностей | 22 |
| 6. | Повторение курса геометрии 11 класса | 14 |
|  | ВСЕГО | 68 |

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела/темы** | **кол-во часов** |
|
| **КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ** |
| 1 | ИОТ № 003-16.Прямоугольная система координат в пространстве. | 1 |
| 2 | Координаты вектора. | 1 |
| 3 | Координаты вектора. | 1 |
| 4 | Связь между координатами векторов и координатами точек. | 1 |
| 5 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
| 6 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
| 7 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
| 8 | **Контрольная работа № 1 «Метод координат в пространстве»** | 1 |
| 9 | Угол между векторами. | 1 |
| 10 | Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 11 | Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 12 | Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 13 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 1 |
| 14 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 1 |
| 15 | Движения | 1 |
| 16 | **Контрольная работа №2** **«Скалярное произведение векторов»** | 1 |
| 17 | ИОТ № 003-16.Повторение теории, решение задач. | 1 |
| 18 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 1 |
| 19 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 1 |
| 20 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 1 |
| 21 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. | 1 |
| 22 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. | 1 |
| 23 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. | 1 |
| 24 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. | 1 |
| 25 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. | 1 |
| 26 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. | 1 |
| 27 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. | 1 |
| 28 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. | 1 |
| 29 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. | 1 |
| 30 | **Контрольная работа №3** **«Цилиндр, конус и шар»** | 1 |
| 31 | Решение задач на вписанные и описанные многогранники. | 1 |
| 32 | Решение задач на вписанные и описанные многогранники. | 1 |
| **ОБЪЕМЫ ТЕЛ И ПЛОЩАДИ ИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ** |
| 33 | ИОТ № 003-16.Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. | 1 |
| 34 | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. | 1 |
| 35 | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. | 1 |
| 36 | Теоремы об объёме прямой призмы и цилиндра. | 1 |
| 37 | Теоремы об объёме прямой призмы и цилиндра. | 1 |
| 38 | Теоремы об объёме прямой призмы и цилиндра. | 1 |
| 39 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. | 1 |
| 40 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. | 1 |
| 41 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. | 1 |
| 42 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. | 1 |
| 43 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. | 1 |
| 44 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. | 1 |
| 45 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. | 1 |
| 46 | **Контрольная работа №4 «Объёмы тел»** | 1 |
| 47 | Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы. | 1 |
| 48 | Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы. | 1 |
| 49 | Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы. | 1 |
| 50 | Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы. | 1 |
| 51 | Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы. | 1 |
| 52 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар. | 1 |
| 53 | ИОТ № 003-16.Повторение теории, решение задач. По теме «Объём шара. Площадь сферы» | 1 |
| 54 | **Контрольная работа №5 «Объём шара. Площадь сферы»** | 1 |
| **ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 11 КЛАССА** |
| 55 | Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии и их следствия.»  | 1 |
| 56 | Решение задач по теме «Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости.»  | 1 |
| 57 | Решение задач по теме «Угол между прямыми.»  | 1 |
| 58 | Параллельность плоскостей.  | 1 |
| 59 | Перпендикулярность прямой и плоскости.  | 1 |
| 60 | Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде. | 1 |
| 61 | Решение задач по теме «Теорема о трёх перпендикулярах.»  | 1 |
| 62 | Решение задач по теме «Площадь поверхности и объём призмы» | 1 |
| 63 | Решение задач по теме «Площадь поверхности и объём пирамиды» | 1 |
| 64 | Решение задач по теме «Площадь поверхности и объём цилиндра»  | 1 |
| 65 | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 |
| 66 | Решение задач по теме «Площадь поверхности и объём конуса»  | 1 |
| 67 | Площадь поверхности сферы и объём шара.  | 1 |
| 68 | Решение задач по теме «Векторы в пространстве.» | 1 |
|  | Всего | 68 |