**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

**ГЕОМЕТРИЯ**

**Класс**  11

**Всего часов в год** 68

**Всего часов в неделю** 2

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 развития понятия числа, создания математического анализа, 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 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;

**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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. **Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов (17 часов).**
* 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.
1. **Цилиндр, конус, шар (19 час).**
* 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*.
1. **Объемы тел. (21 час).**
* *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.
1. **Повторение. Решение задач (11 часов).**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Тема**  | **Количество****часов** |
|  | **Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов**  | **17** |
| 1 | Векторы в пространстве. | 1 |
| 2 | Метод координат на плоскости. | 1 |
| 3 | Координаты точки и координаты вектора. | 1 |
| 4 | Координаты точки и координаты вектора. | 1 |
| 5 | Связь между координатами векторов и координатами точек. | 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. Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 10 | Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 11 | Угол между прямыми. | 1 |
| 12 | Угол между прямой и плоскостью. | 1 |
| 13 | Центральная и осевая симметрия. | 1 |
| 14 | Параллельный перенос. Поворот. | 1 |
| 15 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов». | 1 |
| 16 | **Контрольная работа №2** «Скалярное произведение векторов». | 1 |
| 17 | **Зачет** по теме «Метод координат в пространстве». | 1 |
|  | **Цилиндр. Конус. Шар.** | **19** |
| 18 | Цилиндр. | 1 |
| 19 | Сечения цилиндра плоскостью. | 1 |
| 20 | Площадь поверхности цилиндра. | 1 |
| 21 | Понятие конуса. | 1 |
| 22 | Сечения конуса плоскостью. | 1 |
| 23 | Площадь поверхности конуса. | 1 |
| 24 | Усеченный конус | 1 |
| 25 | Решение задач по теме: «Цилиндр, конус». | 1 |
| 26 | **Контрольная работа №3** по теме «Цилиндр, конус». | 1 |
| 27 | Сфера и шар. | 1 |
| 28 | Уравнение сферы. | 1 |
| 29 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 |
| 30 | Касательная плоскость к сфере. | 1 |
| 31 | Площадь сферы. | 1 |
| 32 | Комбинации геометрических тел. | 1 |
| 33 | Комбинации геометрических тел. | 1 |
| 34 | Решение задач по теме «Сфера и шар». | 1 |
| 35 | **Контрольная работа №4** по теме «Сфера и шар». | 1 |
| 36 | **Зачет** по теме «Цилиндр, конус и шар». | 1 |
|  | **Объемы тел** | **21** |
| 37 | Объемы тел. | 1 |
| 38 | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 |
| 39 | Объем прямой призмы. | 1 |
| 40 | Объем цилиндра. | 1 |
| 41 | Объем цилиндра. | 1 |
| 42 | Объем наклонной призмы. | 1 |
| 43 | Решение задач по теме: «Объем наклонной призмы». | 1 |
| 44 | Объем пирамиды. | 1 |
| 45 | Объем пирамиды. | 1 |
| 46 | Объем усеченной пирамиды. | 1 |
| 47 | Объем конуса. | 1 |
| 48 | Объем усеченного конуса. | 1 |
| 49 | Решение задач по теме «Объемы тел». | 1 |
| 50 | **Контрольная работа №5** по теме: «Объемы тел». | 1 |
| 51 | Объем шара. | 1 |
| 52 | Объем частей шара. | 1 |
| 53 | Площадь сферы. | 1 |
| 54 | Шар, вписанный в пирамиду. Шар, описанный около пирамиды. | 1 |
| 55 | Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар». | 1 |
| 56 | **Контрольная работа №6** по теме «Цилиндр, конус, шар». | 1 |
| 57 | **Зачет** по теме «Объёмы тел». | 1 |
|  | **Повторение** | **11** |
| 58 | Повторение по теме «Треугольники» | 1 |
| 59 | Повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники». | 1 |
| 60 | Повторение по теме «Окружность». | 1 |
| 61 | Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | 1 |
| 62 | Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |
| 63 | Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве» | 1 |
| 64 | Повторение по теме «Площади и объёмы многогранников» | 1 |
| 65 | Повторение по теме «Площади и объёмы тел вращения» | 1 |
| 66 | Решение задач. | 1 |
| 67 | **Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.** | 1 |
| 68 | Решение задач. | 1 |
|  |  |  |

**Итоговая контрольная работа.**

 На выполнение итоговой контрольной работы даётся **45 минут**. Работа состоит из одной задачи, которая содержит 6 вопросов.

.I вариант.

 В правильной четырёхугольной пирамиде *МАВСD*сторона основания равна 6 см, а боковое ребро 5см. Найдите:

1. площадь боковой поверхности пирамиды;
2. объём пирамиды;
3. угол наклона боковой грани к плоскости основания;
4. скалярное произведение векторов ($\vec{AD}$ + $\vec{AB}$) $∙\vec{AM}$;
5. площадь описанной около пирамиды сферы;
6. угол между *BD*и плоскостью*DMC.*

**Контрольная работа №7 (итоговая)** Г- 11

II вариант.

 В правильной треугольной пирамиде *МАВС* сторона основания равна 4$\sqrt{2}$ см, а боковое ребро 5 см. Найдите:

1. площадь боковой поверхности пирамиды;
2. объём пирамиды;
3. угол между боковым ребром и плоскостью основания;
4. скалярное произведение векторов $\frac{1}{2}$*(*$\vec{МВ}$ *+* $\vec{МС}$*)* $∙\vec{ЕA}$, где*Е*– середина ВС;
5. площадь вписанного в пирамиду шара;
6. угол между стороной основания и плоскостью боковой грани*.*
7.

# 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

***Ответ оценивается отметкой «5», если:***

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится в следующих случаях:*

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося