

Общество с ограниченной ответственностью «Онлайн-Гимназия Адель»

(ООО «Онлайн-Гимназия Адель»)

ИНН 5022076651 ОГРН 1235000132344

140410, Московская область, г Коломна, ул. Зеленая, д. 31А

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ ПО ГЕОМЕТРИИ
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

"Домашняя Гимназия. Подготовка к аттестации 10-11 класс"
для дистанционного семейного обучения

Коломна

2025

ВВЕДЕНИЕ

Изучение стереометрии на старших уровнях направлено на формирование пространственного мышления учащихся, развитие логических и аналитических способностей, а также умения применять математические знания при решении практических задач.

Особое значение имеют темы:

- метод координат в пространстве
- тела вращения
- вычисление объёмов геометрических тел

Данные темы формируют у учащихся навыки:

- работы с пространственными координатами
- применения векторов
- вычисления геометрических величин

Методические рекомендации предназначены для помощи учителю

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель

Формирование у учащихся устойчивых знаний по стереометрии и развитие навыков решения пространственных задач.

Задачи

Образовательные:

- изучение свойств пространственных фигур
- формирование навыков вычисления объёмов и площадей

Развивающие:

- развитие пространственного мышления
- развитие логики и математической культуры

Воспитательные:

- формирование аккуратности
- развитие познавательного интереса

1. МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ

Методические рекомендации

При изучении темы рекомендуется:

1. использовать **пространственные модели**
2. применять **координатный метод решения задач**
3. связывать **алгебру и геометрию**

Важно уделить внимание:

- координатам точек
- координатам векторов
- скалярному произведению
- вычислению углов

Основная формула расстояния между точками

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

Пример задания. Найти расстояние между точками. $A(1;2;3)$ и $B(4;6;3)$

Решение Подставим координаты в формулу. $d = \sqrt{(4-1)^2 + (6-2)^2 + (3-3)^2}$

$$d = \sqrt{3^2 + 4^2 + 0} \quad d = \sqrt{9+16}. \quad d=5 \quad \text{Ответ } 5$$

Критерии оценивания

Элемент решения	Баллы
Записана формула	1
Правильно подставлены координаты	1
Верно выполнены вычисления	1
Записан ответ	

Максимум: 4 балла

2. ЦИЛИНДР, КОНУС И ШАР

Методические рекомендации. При изучении тел вращения рекомендуется:

- использовать **чертежи**
- применять **наглядные модели**
- связывать тему с практическими задачами

Особое внимание уделить:

- образующим
- радиусу
- площади поверхности

Площадь поверхности цилиндра. $S=2\pi r(r+h)$

Пример задачи Радиус цилиндра 3 см, высота 5 см.

Найти площадь поверхности цилиндра.

Решение

Подставим значения: $S=2\pi \cdot 3(3+5)$ $S=6\pi \cdot 8$ $S=48\pi$

Ответ $48\pi \text{ см}^2$

Критерии оценивания

Этап	Баллы
Записана формула	1
Подстановка значений	1
Вычисление	1
Ответ	1

3. ОБЪЁМЫ ТЕЛ Методические рекомендации

Данный раздел является ключевым в курсе стереометрии.

Важно:

- показать вывод формул
- решать задачи разного уровня сложности
- применять связь геометрии и алгебры

Формула объёма цилиндра

Пример задачи. Радиус цилиндра 2 см, высота 7 см. Найти объём.

Решение $V=\pi \cdot 2^2 \cdot 7$ $V=\pi \cdot 4 \cdot 7$ $V=28\pi$ Ответ: 28π

Критерии оценивания

Этап	Баллы
Формула	1
Подстановка	1
Вычисления	1
Ответ	1

Систематизация знаний

Методические рекомендации

На этапе систематизации рекомендуется:

- систематизировать знания
- решать комплексные задачи
- подготовить учащихся к итоговой аттестации

Использовать:

- устный счёт
- математические диктанты
- самостоятельные работы

Пример задачи. Найти объём шара радиуса 3.

Формула

Решение. $V = \frac{4}{3}\pi \cdot 3^3$ $V = \frac{4}{3}\pi \cdot 27$ $V = 36\pi$

Ответ: 36π