

Урок №82-83

Тема: Решение задач по теме «Нахождение площади поверхности объектов (призма, пирамида) в природе»

Практическая работа

Оборудование: Геометрия 10-11. Под ред. Атанасян

Срок выполнения задания до 28.01.2024

Распределение по вариантам:

Фамилия Имя	Вариант
Гарматюк Александр	1
Гарматюк Александра	2
Глебова Елена	3
Демиденко Роман	4
Забродин Георгий	5
Киселева Доминика	6
Клименок Андрей	7
Колмагоров Дмитрий	8
Комболин Данил	9
Москвин Иван	10
Николаев Николай	11
Овчинникова Карина	12
Пенкина Вероника	1
Подмазов Владислав	2
Поленчик Мария	3
Поляничкина Антонина	4
Пятакова Ирина	5
Рыжак ВЯчеслав	6
Стаценко Тихон	7
Чагина Анастасия	8
Чуфаров Егор	9
Шестакова Дарья	10
Шефер Михаил	11
Шилова Анастасия	12
Сызранцев Константин	1

Указание: решение сопровождать необходимыми пояснениями и чертежами!

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16-17

Тема: «Пирамида, площадь поверхности»

Цель: сформировать навыки решения задач по теме по вычислению площади поверхности пирамиды

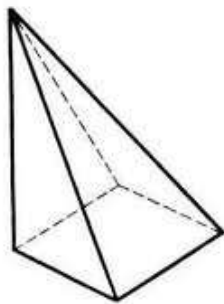
Время проведения практической работы: 90 мин.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

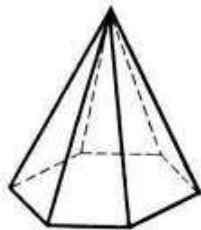
Геометрия 10-11 классы. Л.С.Атаноян, В.Ф.Бутузов и др. М.: Просвещение, 2011. с.69-75

Пирами́да — многогранник, основание которого — многоугольник, а остальные грани — треугольники, имеющие общую вершину. По числу углов основания различают пирамиды треугольные, четырёхугольные и т. д.

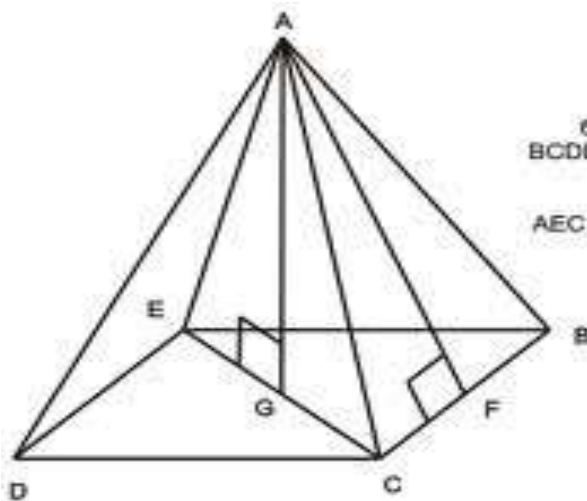
наклонная



прямая



Элементы пирамиды



A – вершина пирамиды;
AB, AC, AD, AE – ребра пирамиды;
ADE, AEB, ABC, ACD – боковые грани пирамиды;
BCDE – основание пирамиды;
AG – высота;
AF – апофема;
AEC – диагональное сечение.

апофема — высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из ее вершины [ℓ];

боковые грани — треугольники, сходящиеся в вершине пирамиды;

боковые ребра — общие стороны боковых граней;

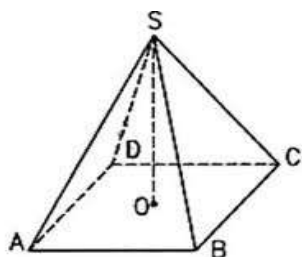
вершина пирамиды — точка, соединяющая боковые рёбра и не лежащая в плоскости основания;

высота — отрезок перпендикуляра, проведённого через вершину пирамиды к плоскости её основания (концами этого отрезка являются вершина пирамиды и основание перпендикуляра) (H);

диагональное сечение пирамиды — сечение пирамиды, проходящее через вершину и диагональ основания;

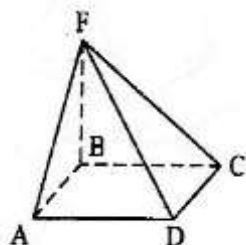
основание — многоугольник, которому не принадлежит вершина пирамиды.

Правильная пирамида



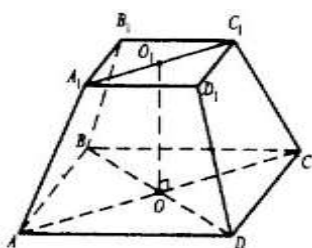
Пирамида называется правильной, если основанием её является правильный многоугольник, а вершина проецируется в центр основания. Тогда она обладает такими свойствами: боковые рёбра правильной пирамиды равны; в правильной пирамиде все боковые грани — равные равнобедренные треугольники; в любую правильную пирамиду можно как вписать, так и описать около неё сферу;

Прямоугольная пирамида



Пирамида называется прямоугольной, если одно из боковых рёбер пирамиды перпендикулярно основанию. В данном случае, это ребро и является высотой пирамиды.

Усечённая пирамида



Усечённой пирамидой называется многогранник, заключённый между основанием пирамиды и секущей плоскостью, параллельной её основанию.

Боковая поверхность — это сумма площадей боковых граней.

Для нахождения боковой поверхности в правильной пирамиде можно использовать формулу:

$$S_{б.п.} = 1/2 \cdot P \cdot \ell$$

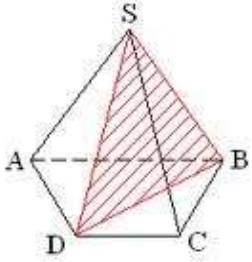
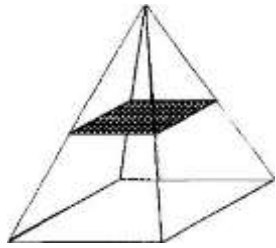
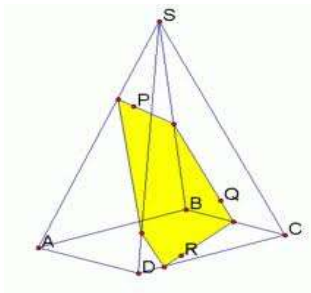
Полная поверхность — это сумма площади боковой поверхности и площади основания.

Для нахождения полной поверхности в правильной пирамиде можно использовать формулу:

$$S_{п.п.} = 1/2 \cdot P \cdot \ell + S_{осн.}$$

Объем пирамиды (любой) может быть вычислен по формуле: $V = 1/3 \cdot S_{осн.} \cdot H$

Сечения пирамиды:

		
<p>диагональное сечение</p>	<p>сечение плоскостью, параллельной основанию</p>	<p>сечение плоскостью проходящей под углом к основанию</p>

ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Вариант 1

1. В правильной треугольной призме сторона основания равна 5 см, а высота призмы равна 12см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 6 см, а высота пирамиды равна 7см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 2

1. В правильной четырехугольной призме сторона основания равна 4 см, а высота призмы равна 10см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 4 см, а высота пирамиды равна 8см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 3

1. В правильной треугольной призме сторона основания равна 4 см, а высота призмы равна 10см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 5 см, а высота пирамиды равна 8см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 4

1. В правильной четырехугольной призме сторона основания равна 3 см, а высота призмы равна 15см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 6 см, а высота пирамиды равна 12см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 5

1. В правильной треугольной призме сторона основания равна 3 см, а высота призмы равна 8см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 4 см, а высота пирамиды равна 6см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 6

1. В правильной четырехугольной призме сторона основания равна 7 см, а высота призмы равна 12см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 8 см, а высота пирамиды равна 16см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 7

1. В правильной треугольной призме сторона основания равна 2 см, а высота призмы равна 12см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 3 см, а высота пирамиды равна 12см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 8

1. В правильной четырехугольной призме сторона основания равна 5 см, а высота призмы равна 11см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 10 см, а высота пирамиды равна 20см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 9

1. В правильной треугольной призме сторона основания равна 6 см, а высота призмы равна 9см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 3 см, а высота пирамиды равна 8см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 10

1. В правильной треугольной призме сторона основания равна 5 см, а высота призмы равна 12см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 5 см, а высота пирамиды равна 8см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 11

1. В правильной четырехугольной призме сторона основания равна 4 см, а высота призмы равна 10см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 3 см, а высота пирамиды равна 12см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

Вариант 12

1. В правильной четырехугольной призме сторона основания равна 7 см, а высота призмы равна 12см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.
2. В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 6 см, а высота пирамиды равна 12см. Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.