**江苏省仪征中学2023—2024学年度第二学期高一数学学科导学案**

**13.3 空间图形的表面积与体积**

**13.3.1 空间图形的表面积**

研制人：谢霞 审核人：鲁媛媛

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：2024.

**【课标表述】**知道球、棱柱、棱锥、棱台的表面积和体积的计算公式，能用公式解决简单的实际问题。

**一、学习目标**

1.通过对柱体、锥体、台体的研究，掌握柱体、锥体、台体的表面积的求法.

2.了解柱体、锥体、台体的表面积计算公式；能运用柱体、锥体、台体的表面积公式进行计算和解决有关实际问题.

**二、课前自学**

1．简单几何体的相关概念：

直棱柱： ．

正棱柱： ．

正棱锥： ．

正棱台： ．

正棱锥、正棱台的形状特点：（1）底面是正多边形；（2）顶点在底面的正投影是底面的中心，即顶点和底面中心连线垂直于底面（棱锥的高）；（3）当且仅当它是正棱锥、正棱台时，才有斜高．

平行六面体： ．

直平行六面体： ．

长方体： ．

正方体： ．

2．直棱柱、正棱锥和正棱台的侧面积公式：

 ，其中指的是 ．

 ，其中指的是 ．

 ．

3．圆柱、圆锥和圆台的侧面积公式：

S

1.5

O

0.85

E

   ．

   ．

   ．

**三、问题探究**

例1．（课本p200例1）设计一个正四棱锥形冷水塔塔顶，高是，底面的边长是，制造这种塔顶需要多少平方米铁板？（结果保留两位有效数字）．

例2．（教材p200例2）一个直角梯形上底、下底和高之比为．将此直角梯形以垂直于底的腰为轴旋转一周形成一个圆台，求这个圆台上底面积、下底面积和侧面积之比．

O



B

C

A

例3. 正四棱台两底面边长分别为和（）．

（1）若侧棱所在直线与上、下底面正方形中心的连线所成的角为45°，求棱台的侧面积；

（2）若棱台的侧面积等于两底面面积之和，求它的高．

例4. 圆台的上、下底面半径分别为10 cm和20 cm.它的侧面展开图扇环的圆心角为180°，那么圆台的表面积是\_\_\_\_\_\_\_\_ cm2.(结果中保留π)

**四、 反馈练习：**

1．已知正四棱柱的底面边长是，侧面的对角线长是，则这个正四棱柱的侧面积为 ．

2．求底面边长为，高为的正三棱锥的全面积．

3．如果用半径为的半圆形铁皮卷成一个圆锥筒，那么这个圆锥筒的高是多少？

**小结：**