**江苏省仪征中学2022—2023学年度第二学期高一数学学科导学案**

**13.3.2 空间图形的体积（3）**

研制人：王桂芳 审核人：周纯阳

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：2023.

**【课标表述】**

②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**

会解决一些常见几何体的内切球、外接球问题

重难点：处理几何体与球的组合体问题时如何确定球心的位置

**二、问题探究**

例1．（1）一个正方体的棱长为，则该正方体的外接球半径为\_\_\_\_\_\_\_\_，内切球半径为\_\_\_\_\_\_\_\_．

 （2）一个六棱柱的底面是正六边形，其侧棱垂直于底面，已知该六棱柱的顶点都在同一个球面上，且该六棱柱的体积为，底面周长为3，则这个球的体积为\_\_\_\_\_\_\_\_．

例2．（1）若三棱锥的三条侧棱两两垂直，且三条侧棱长分别为，则其外接球的表面积是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）三棱锥的四个面都是直角三角形，且侧棱垂直于底面，，且，则该三棱锥外接球的体积为\_\_\_\_\_\_\_\_．

例3　（1）正四棱锥的底面边长和各侧棱长都为，点都在同一球面上，则此球的体积为\_\_\_\_\_\_\_\_．

 （2）在半球内有一个内接正方体，试求这个半球的体积与正方体的体积之比．

例4　（1）如图，在三棱锥*P*－*ABC*中，*PA*⊥*AC*，*PB*⊥*BC*，*PA*＝2，*AC*＝2，则该三棱锥的外接球的表面积为\_\_\_\_\_\_\_\_．

(2)三棱锥*A*－*BCD*，侧棱长为2，底面是边长为2的等边三角形，则该三棱锥外接球的体积为\_\_\_\_\_\_\_\_



例5　在正三棱锥*A*－*BCD*中，底面边长为2，高为1，则该三棱锥的表面积为\_\_\_\_\_\_\_\_，内切球半径为\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、小结：**常见几何体的内切球、外接球问题