**江苏省仪征中学2024—2025学年度第二学期高二数学学科导学案**

空间向量与立体几何（月考复习）

研制人：谢春雷 审核人：鲁媛媛

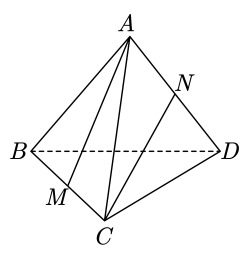
班级： 姓名： 学号： 授课日期：

一、学习目标

1.牢记空间向量的定义、模、夹角、单位向量、零向量等概念，理解向量的线性运算（加法、减法、数乘）及运算法则，明确空间向量基本定理，熟练掌握向量的坐标表示，能够在给定坐标系下准确写出向量坐标；

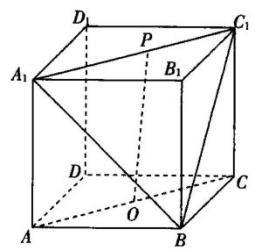
2.掌握利用空间向量证明线线、线面、面面平行和垂直的方法；学会用空间向量计算空间角（异面直线所成角、线面角、二面角）和空间距离（点到直线的距离、点到平面的距离等）的原理与公式.

二、课前自学

1.如图，在棱长为的正四面体四个面都是正三角形中，，分别为，的中点，则直线和夹角的正弦值为(    )

A. B. C. D.

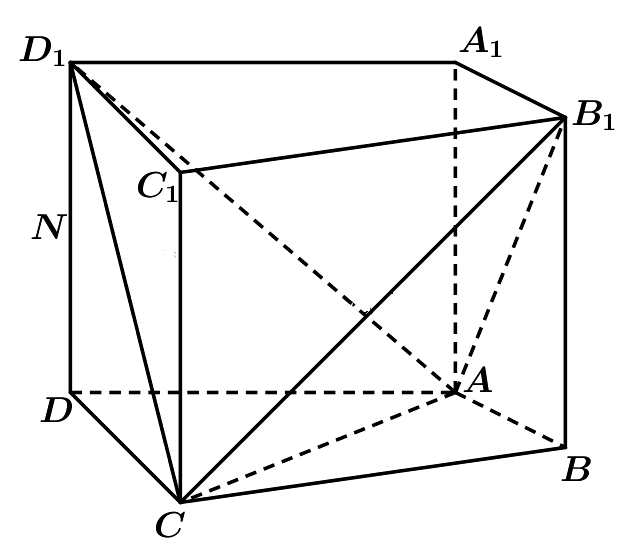
2.已知空间向量，，则向量在向量上的投影向量为(    )

A. B. C. D.

三、典型例题

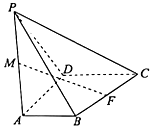
例1.如图，在正方体中，为线段中点，点在线段上，若直线与平面所成的角为，则的取值范围是

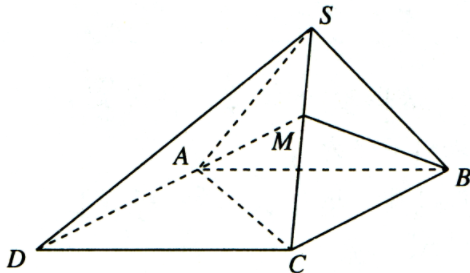
例2.如图，在四棱柱中，侧棱底面，，，，

，且点为的中点．

求二面角的正弦值求点到平面的距离  
设为棱上的点，若直线和平面所成角的正弦值为，

求线段的长．

例3.如图，在四棱锥中，平面平面，底面为梯形，，，且，，．  
求证：平面；  
求平面与平面夹角的余弦值；  
设是棱的中点，在棱上是否存在一点，使？若存在，请确定点的位置；若不存在，请说明理由．

例4.如图，已知在四棱锥中，底面是平行四边形，，，，．  
求与平面所成的角的正弦值  
棱上是否存在点，使得平面平面若存在，

求的值若不存在，请说明理由．

四、课堂小结