**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**

**6.2.1　空间向量基本定理**

研制人：臧慧林 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期： .

**本课在课程标准中的表述**：①经历由平面向量推广到空间向量的过程，了解空间向量的概念；②经历由平面向量的运算及其法则推广到空间向量的过程；③了解空间向量基本定理及其意义，掌握空间向量的正交分解及其坐标表示.

**一、学习目标：**

1．掌握空间向量的基本定理及其推论，理解空间任意一个向量可以用不共面的三个已知向量线性表示，而且这种表示是唯一的；

2．在简单问题中，会选择适当的基底来表示任一空间向量.

重点难点：

1 空间向量的基本定理及其推论；

2 空间向量的基本定理唯一性的理解.

**二、课前自学**

**（一）复习回顾：**平面向量基本定理的内容及其理解

如果是同一平面内的两个不共线向量，那么对于这一平面内的任一向量，有且只有一对实数，使







**（二）新课学习**

1.空间向量的基本定理

如果三个向量\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，那么对空间任一向量，存在一个唯一的有序实数组，使

证明：（存在性）设不共面， 过点作

过点作直线平行于，交平面于点；在平面内，过点作直线，分别与直线相交于点，

于是，存在三个实数，

使

∴

所以

（唯一性）假设还存在使

∴

∴

不妨设即

∴

∴共面此与已知矛盾 ∴该表达式唯一.

综上两方面，原命题成立

由此定理， 若三向量不共面，那么空间的任一向量都可由线性表示，我们把{}叫做空间的一个**\_\_\_\_\_**，叫做**\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**空间任意三个\_\_\_\_\_\_\_的向量都可以构成空间的一个**基底.**

如果空间一个基底的三个基向量\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，那么这个基底叫做正交基底，特别地，当一个正交基底的三个基向量都是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，称这个基底为单位正交基底，通常用表示.

**推论**：设是\_\_\_\_\_\_\_\_\_的四点，则对空间任一点，都存在唯一的三个有序实数，使

**三、问题探究**

例1. 如图，在正方体中，点E是AB与OD的交点,M是OD/与CE的交点，试分别用向量表示和

O

A/

C

M

E

D/

B/

A

D

B

例2. 如图，已知空间四边形，其对角线，分别是对边的中点，点在线段上，且，用基底向量表示向量



**四、反馈练习**

课本19页练习1-5

**五、课堂小结**