**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**

**6.3.1　直线的方向向量与平面的法向量**

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能用向量语言指述直线和平面，理解直线的方向向量与平面的法向量.

**一、学习目标**

1．理解直线的方向向量和平面的法向量；

2．会用待定系数法求平面的法向量.

**二、课前自学**

平面坐标系中用直线的倾斜角、斜率来刻画直线平行与垂直的位置关系.如何用向量来描述空间的两条直线、直线和平面、平面和平面的位置关系？

1、直线的方向向量

我们把\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_叫做直线的方向向量.

**注：**(1)空间中，一个向量成为直线*l*的方向向量，必须具备以下两个条件：①是非零向量；②向量所在的直线与*l*平行或重合；

(2)与直线*l*平行的任意\_\_\_\_\_\_\_\_向量***a***都是直线的方向向量，且直线*l*的方向向量有\_\_\_\_\_\_\_个．

2、平面的法向量

如果表示非零向量的有向线段所在直线垂直于平面，则称向量垂直于平面，记作，此时，我们把向量叫做平面的\_\_\_\_\_\_\_\_.

**注**：(1)平面的一个法向量垂直于平面内的所有向量；

(2)一个平面的法向量有\_\_\_\_\_\_\_\_\_个，它们相互\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、问题探究**

例1．在正方体中，求证：是平面的法向量．

变式：求平面的一个法向量．

例2．如图所示，在三棱锥中，是边长为4的正三角形，SA=SC=4,平面平面，分别是的中点.

（1）求平面的一个法向量；

（2）求证：；

（3）求平面的一个法向量.

例3．在空间直角坐标系内，设平面经过点，平面的法向量为，为平面内任意一点，求满足的关系式.

**四、反馈练习**

课本28页练习1-5

**五、课堂小结**

1、直线的方向向量与平面法向量的概念；

2、求平面法向量的方法.