**高一年级数学6.1平面向量的概念**

**学习指南答案**

**一、学习目标**

1.通过本节的学习，知道平面向量的实际背景

2.会通过对位移、速度、力、等量的分析，抽象出平面向量概念

3.能理解零向量和单位向量含义，会用几何方法和代数方法表示平面向量

4. 能区别平行向量、相等向量与共线向量，深入理解平面向量和两个相等向量与共线向量本质特征

**二、学法指导**

本节课平面向量概念的学习，建议同学们仍需按**现实—数学**（平面向量的概念以及相关的一些概念）—**现实**的思路学习.在阅读课本的过程中，体会向量概念来自哪里？又如何给向量概念下定义的？向量概念又有什么用处？你认同教材的做法吗？教材到底是用什么方法创造的向量概念呢？你能创造出向量概念吗？你能在你的大脑中生成你自己的向量概念吗？你能用你自己的向量概念判断、解释现实世界中的一些量是否是向量吗？你能体会数学中创造数学概念的价值吗？（简化世界的类目）

**任务一: 发现与创造出向量概念，并用向量概念解决现实问题**

**情境与问题1.用数学的眼光观察下列各“量”，你有什么发现？**

*A*

*B*

**你能对这些量起一个共同的名字吗？你能下一个定义吗？**

**位移：**小船由A地向东南方向航行15 n mile到达B地

大小：15 nmile 方向：东南方向

**速度：**小船航行的速度是10 nmile/h,速度方向是东南方向

大小：10 nmile/h 方向：东南方向

**重力：**物体受到的重力是竖直向下的（图6.1-1）物体质量越大，它受到的重力也越大。

大小：G=mg 方向：竖直向下



**浮力：**物体在液体中受到的浮力是竖直向上的（图6.1-2）

物体寖在液体的体积越大，它受到的浮力也越大。

大小：F=kV 方向：竖直向上



**答：**我的发现：这些量的共同特点：“既有大小 ” ，“又有方向” 的量；名字：向量；给出的向量定义：在数学中，我们把既有大小又有方向的量叫做向量.

**情境与问题2.以下各量哪些是向量？**

年龄、身高、长度、面积、体积、质量；悬挂物受到的拉力，压强，摩擦力，频率，加速度．

答：悬挂物受到的拉力，摩擦力，加速度都是向量，其余都不是向量，是数量.

**情境与问题3.举例说明，你在生活中或学习中遇到的哪些量是数量？哪些量是向量吗？**

答：如物理学中的矢量，我们在数学中称为向量；物理学中的标量，我们在数学中称为数量.

**情境与问题4.我们知道数量可以用数轴上的点表示，那么，向量可以用什么表示呢？**

答：用**有向线段表示;**

**情境与问题5.为什么教材中给出零向量以及单位向量的概念呢？**

答：类似我们学习自然数集，有自然数零，有自然数1一样。

**例1**  在图6.1-4中，分别用向量表示A地至B,C两地的位移，并根据图中的比例尺，求出A地至B,C两地的实际距离（精确到1 km）.



****

****

**情境与问题6.你能对本段所学做一个小节吗？你能体会到的引入向量概念的价值吗？**

答：我们观察发现现实世界中存在着大量的既有大小又有方向的量，抽象出共同本质，创造了向量概念，又回到了现实世界用向量概念解决了现实问题（例1）.

引入向量的价值：简化了现实世界中的量，将现实世界中既有大小又有方向的量，统一为一个量--向量,这也是我们数学研究问题的思维方式，将一个个问题的研究，归结为一类问题的研究，因此，一些概念的引入是将现实世界中的事物归类.

**任务二：从研究向量关系的角度，给出相等向量与共线向量的定义，并会用定义做出判断**

**情境与问题7：你能给出相等向量与共线向量的定义吗？**

**例2**  如图6.1-8，设是正六边形 的中心.

（1）写出图中的共线向量；

（2）分别写出图中与相等的向量. 

**解:（1）  **

****

**（2）   **

**任务三：反思小节，将本节课所学知识归入自己的知识体系**

本节课你发现与**创造**了什么？你是怎么发现与创造的？你以前有类似发现与创造吗？你能丰富你自己的发现与创造方法吗？你能把你创造的方法（向量概念方法）来解决现实世界中的问题吗？你能把你本节课获得新方法表达并分享向给大家吗？