9.2.3向量的数量积

研制人：周纯阳 审核人：邓迎春

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

**【课标表述】**

1. 通过物理中功等实例，理解平面向量数量积的概念及其物理意义，会计算平面向量的数量积.

2. 通过几何直观，了解平面向量投影的概念以及投影向量的意义.

3. 会用数量积判断两个平面向量的垂直关系.

**一、学习目标**

1. 正确理解平面向量的数量积的概念，能够运用这一概念求两个向量的数量积，并能根据条件逆用等式求向量的夹角，向量的模；

2. 通过平面向量的数量积的概念，几何意义，重要性质及运算律的应用，加深对数量积的理解；

3. 了解两向量垂直的条件.

重点、难点：平面向量的数量积的概念、重要性质及运算律.

**二、课前自学**

1. **回顾：非零向量的夹角定义？夹角范围又是多少？**

如图所示，的夹角为 度，

的夹角为 度.

2. 从物理学的功能角度认识向量的数量积

如图所示，一物体在力F的作用下产生位移S，那么该力对物体所做的功为多少？

*F*

*s*

**

阅读必修第二册P22例1前，填写下列内容：

3. 数量积的定义：

思考：是数量还是向量？ ；会是负数吗？　　　　，会是0吗？　　　　，会是正数吗？ . 影响大小的因素有哪些？ 　　　　　　　　　　　　　.

**问题：对比实数的运算律，向量的数量积是否也遵循相关的运算律？**

**三、问题探究**

例1.已知与的夹角为，，，分别在下列条件下求.

（1）； （2）∥； （3）.

（1）投影向量的定义：

（2）向量方向上的单位向量：

变式：若与的夹角为，，，求及.

例2 .已知正三角形的边长为１，求：

（1）； （2）； （3）.

例3 .已知，且，.

（1）求，； （2）若与的夹角为，求的值.

变式：设，是两互相垂直的单位向量，且，，

（1）若∥，求的值； （2）若，求的值.

例4.已知是夹角为的两个单位向量，， 求证：

**四、反馈练习** 必修第二册 P24 练习T1 —— T8

**五、小结**