课程基本信息								
课例编号	2020QJ10WLRJ020	学科	物理	年级	高一	学期	上	
课题	力的合成与分解(第二课时)							
教科书	书名: 普通高中教科书 物理必修第一册							
	出版社:人民教育出版社 出版日期: 2019 年 7 月							
教学人员								
	姓名	单位						
授课教师	周栩君	北京市第一六一中学						
指导教师	刘文慧	北京市西城区教育研修学院						
	王运淼	北京市第一六一中学						
	李海峰	北京市第一六一中学						
教学目标								

教学目标:

1. 从已有概念储备分析

学生已经通过实验探究学习了力的平行四边形定则。

学生已经学习了位移、速度、加速度、力等矢量,初步了解了矢量与标量的基本概念, 但是对于矢量运算还很陌生。

2. 从方法储备分析

学生在第一章也初步接触过位移的矢量的合成。

3. 从能力储备分析

学生具有一定的知识迁移能力以及推理论证能力, 初步掌握了物理研究的基本方法。 具体教学目标:

- 1. 基于平行四边形定则,利用作图和三角函数知识求解合力或者分力,培养学生规范严 谨的科学素养。
 - 2. 定义矢量和标量,知道矢量相加遵从平行四边形定则,标量相加遵从算术法则。

教学重点:

1. 基于平行四边形定则,利用作图和三角函数知识求解合力或者分力

2. 定义矢量和标量,并从本质上对两者进行区分

教学难点:

1. 应用平行四边形定则进行力的合成与分解

重难点突破策略:

设置问题, 引导学生在实际情境中应用平行四边形定则进行力的合成与分解。

	教学过程						
时 间	教学环节	主要师生活动					
	温故知新	教师活动: 带领学生回顾上节课的概念、规律、思想概念:①合力与分力;②力的合成、力的分解;规律:平行四边形定则;物理思想:等效替代;					
	平行四边形足及应用	教师活动:提问:根据平行四边形定则,在两个分力大小不变的情况下,改变分力之间的夹角,合力的大小是不同的,如何确定合力的大小范围呢? 学生活动:结合已有的知识思考设计意图:利用平行四边形的图形规律以及数学几何知识规律,结合同一直线上两个力合成的特殊情况,引导学生得到合力的大小范围。培养学生数形结合的能力、迁移整合的能力。 教师活动:提出问题;如何定量求解合力?以教材中的例题为例,结合平行四边形定则,明确定量求解合力的方法及规范的解题步骤。学生活动:完成、思考设计意图:培养学生一题多解的意识和能力。引导学生结合具体要求以及实际问题选择合适的方法。 教师活动:提出问题;如果要将一个力分解为两个力,你能通过作平行四边形得到这两个分力吗?学生活动:作图设计意图:通过实际作图,帮助学生意识到,一个力原则上可以分解为无数对大小、方向不同的两个分力。并明确想把分力唯一地确定下来,除了要知道合力之外,还需要知道其他条件。 教师活动:提出问题;如何在实际情境中,求解分力的大小呢?结合两道例题进行体会。并提出正交分解的一般方法有较为深刻的理解,对于正交分解法有一定的认识。能够尝试自主梳理力的分解的一般步骤,也就是根据实际情况先确定两个分力的方向,然后根据平行四边形定最终确定分力的大小。并且,帮助学生规范解题的过程。					

教师活动:提问:既有大小又有方向的物理量还有哪些?它们的运算是否也满足平行四边形定则?

学生活动:回忆,猜想

教师活动:结合具体情景,得到位移的合成也遵从平行四边形定则。 并提出,平行四边形定则不仅仅适用于力和位移的运算,它适用于所有 矢量的运算,是矢量运算的普遍法则。

设计意图:帮助学生建立矢量的概念。

矢量和标量

教师活动:定义矢量和标量。提出问题:请大家结合定义想一想,我们之前学习过的物理量哪些属于矢量,哪些属于标量?

学生活动: 回忆、列举初高中学习过的标量

设计意图: 通过具体的实例,帮助学生明确标量和矢量的区别,体会两种运算法则的本质性区别,重新建立标量和矢量的知识体系。

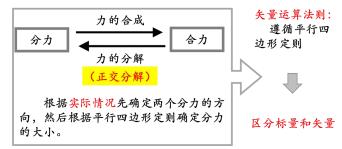
教师活动:结合矢量运算法则,完成例题

学生活动:结合所学,自主尝试解决问题

设计意图: 利用所学的知识解决新情景下的问题

教师行为: 基于等效替代的思想。从力的合成与分解推广到矢量的合成与分解。明确矢量运算的普遍法则,完善学生矢量和标量的知识体系,形成相互作用的观念,落实学科核心方法。

课堂小结



设计意图:通过知识框架图,回顾本节课的内容,提高学生的总结能力。