

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							
<p><b>教学目标：</b></p> <p>1. 从已有概念储备分析</p> <p>学生已经通过实验探究学习了力的平行四边形定则。</p> <p>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。</p> <p>2. 从方法储备分析</p> <p>学生在第一章也初步接触过位移的矢量的合成。</p> <p>3. 从能力储备分析</p> <p>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。</p> <p>具体教学目标：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>教学重点：</b></p> <p>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</p>							

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	<p><b>教师活动：</b>带领学生回顾上节课的概念、规律、思想</p> <p>概念：①合力与分力；②力的合成、力的分解；</p> <p>规律：平行四边形定则；</p> <p>物理思想：等效替代；</p>
	平行四边形定则的规律及应用	<p><b>教师活动：</b>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？</p> <p><b>学生活动：</b>结合已有的知识思考</p> <p><b>设计意图：</b>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。</p> <p><b>教师活动：</b>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。</p> <p><b>学生活动：</b>完成、思考</p> <p><b>设计意图：</b>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。</p> <p><b>教师活动：</b>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？</p> <p><b>学生活动：</b>作图</p> <p><b>设计意图：</b>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。</p> <p><b>教师活动：</b>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。并提出正交分解的概念。</p> <p><b>设计意图：</b>帮助学生对力的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则最终确定分力的大小。并且，帮助学生规范解题的过程。</p>

	矢量和标量	<p><b>教师活动：</b>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？</p> <p><b>学生活动：</b>回忆，猜想</p> <p><b>教师活动：</b>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。</p> <p><b>设计意图：</b>帮助学生建立矢量的概念。</p> <p><b>教师活动：</b>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？</p> <p><b>学生活动：</b>回忆、列举初高中学习过的标量</p> <p><b>设计意图：</b>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。</p> <p><b>教师活动：</b>结合矢量运算法则，完成例题</p> <p><b>学生活动：</b>结合所学，自主尝试解决问题</p> <p><b>设计意图：</b>利用所学的知识解决新情景下的问题</p>
	课堂小结	<p><b>教师行为：</b>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。</p> <div data-bbox="582 1115 1236 1395"></div> <p><b>设计意图：</b>通过知识框架图，回顾本节课的内容，提高学生的总结能力。</p>