

应重视物理教育

刘晓非 储 怡

(佳木斯工学院物理教研室 黑龙江 154007)

物理学研究物质的基本结构,揭示物质运动的基本规律.物理学为其他学科提供理论概念和实验方法.这些已为大家所公认.然而物理教育在培养现代化的人材过程中所具有的无可替代的作用更应引起广泛和足够的重视.

接受物理教育的学生未必都从事物理学方面的科研和教学工作.无论这些学生从事什么工作,他们从良好的物理教育中得到的对科学精神的认知和领悟,对科学方法的理解和掌握,将会使之受益终生.接受良好物理教育的学生是聪明的.他们能够最恰当地分析自己所处的社会环境,针对自身的优劣势态而选择一条最合适的人生道路,以期实现自我的最大价值,即对民族、社会乃至全人类能有最大的效益.接

* * * * *

让学生理解,用比较简单的天然放射现象产生的新核反冲计算释放能量来类比,从而表明结合能计算结果较大的原因是未计入单个核子结合成核前后的动能变化及核反应后的反冲动能,由此避开了超过中学生知识要求的严格定量证明.

比较分为同中求异、异中求同、同异综合三种基本类型.同中求异的比较即寻找若干研究对象的相异点.即当研究对象表面相似而本质有别时则运用此类型.异中求同则相反.例如光电效应方程和玻尔跃迁理论的比较,电磁场和引力场的比较等,前者引出能量守恒两种表现形式,后者对尚未证实的物质(例如引力子)给予想象的依据.同异综合的比较即寻找若干研究对象的相同点和相异点,如列表比较对应物理量和规律,有助于弄清这些问题,有事半功倍之效.

比较与类比也十分相似.比较的应用较为灵活,限制少.已知的和生疏的概念、规律、推理都可以通过比较而得到认识的提高;类比则

受良好物理教育的学生是坚强的.他们能够正视人生旅途中出现的各种意外干扰和由此产生的可能结果,用良好的心理素质应付自如,从而使诸般因素向着积极的方向发展.

日常生活中几乎无处不有物理现象,从中可以学到许多物理知识,包括现代物理知识.物理学是一门艺术,和音乐、绘画一样具有无穷的魅力,能使人产生不尽的遐想,不难被人们所领略.物理教育应该从娃娃开始进行.如何利用幼儿园、小学、中学、大学这一教育的主渠道做好物理教育工作,应该成为一个重要的课题.呼吁大物理学家和大教育学专家联袂组成课题组,从事这方面的研究,并指导监督具体工作的实施,以提高中华民族的整体素质.

多用于由已知推理未知的思维活动.

综上所述,类比、比喻、比较在运用时方法基本类似,但有侧重:

(1) 它们都有助于认知过程,但是否能灵活运用类比和比喻,则取决于背景知识的宽厚,联想是否丰富,直觉是否敏锐.比较则适合各个领域,运用与否主要取决于比较的意识,对系统知识的了解程度.

(2) 类比和比喻不同于逻辑推理,它们本质上是猜测或推想,提供的只是可能性.因而类比不能代替理论分析和实验研究,而且恰恰需要后者来检验和核实.比较则不只局限于猜测.不论是直观还是抽象的概念都可通过比较来加深认识.

(3) 类比推理不能因形式的、局部的、有条件的类似任意推广为一一对应,导致错误的片面的推理.例如低速下的运动定律导致绝对时空的推测,以及关于“生物场”的猜测便违背了科学认知规律.