

# 在基础物理实验教学中努力培养创新人才

吴红艳

(云南省昭通市职业教育中心 云南 昭通 657000)

**[摘要]** 物理教学具有很强的实践性,学校物理基础教学工作积极引入实验教学方式,有助于创新人才的培养。本文主要从物理实验教学的重要性出发,探讨具体的教学策略。

**[关键词]** 基础物理;物理实验;实验教学;人才培养

## 0 引言

学校物理理论课程学习的一个重要组成部分就是学校物理实验教学,这是提高学生主动性、探索性和创造性的有效教学方式,所以运用得越来越普遍,可以满足社会对人才的需求。但是目前学校物理实验教学中还存在很多不足,必须要适应形势发展变化进行改革,提高教学质量,培养现代化的高素质人才。

## 1 物理实验教学的重要性

物理学是一门应用性学科,除了数学作为理工科专业的应用工具,其它的理工科专业都是在物理学的基础上衍生或发展产生的,打好物理学基础,对社会的进步和发展起着重要的推动作用,对增强一个国家和民族的科学技术竞争力有着重要的作用。物理学作为一门实验科学,不仅是物理学理论的基础,也是物理学发展的基本动力。在物理学发展中,每个概念的提出、每个定理的发现,都有其坚实的实验基础。随着科学技术的发展,特别是核物理、激光技术、电子技术和计算机等技术的发展,越来越体现出物理实验技术的重要性,更反映了物理实验技术进展的新水平。目前大部分学校采用传统的教学模式,先由学生按照指定的教材预习,写出预习报告,再由任课教师讲解、演示,学生按照教材的要求和老师的演示步骤操作,测量相应的数据,根据公式给出结果。为适应现代社会发展对创新人才的要求,急需对以往学校物理实验教学的弊端,如教学模式单一、教学内容多为验证型实验、实验操作步骤刻板、教学课时受限等进行改革,目的是加强基础、突出创新、培养能力、提高效率。为此减少验证性实验增加了综合性和设计性实验,将不适合实验实体操作的核物理实验内容以仿真实验形式融入学校物理实验内容中,虚实结合,建立创新实验平台,构建网络资源,全面开放式物理实验教学方式,调动了学生实验学习的积极性和主动性。

## 2 学校物理实验教学方法改革

### 2.1 注重课前预习

在学校物理实验教学中,教师要督促学生进行课前预习,比如写好预习实验报告,把握实验的目的、运用的仪器、原理和步骤等等,就实验数据的记录表格进行设计。在学生课前预习时,教师可以通过微课的形式让学生快速把握实验内容,就实验中运用的仪器、实验现象进行展示,帮助学生快速把握仪器和具体操作。因此,学校物理实验中心要加快微课网络教学平台的建立,让学生在课前登陆平台观看相关实验视频,了解实验的目的和主要原理。当然,学生也可以自己查阅相关资料,拟定可行的实验方案进行操作,通过提高学生课前预习的主动性,实现课前预习的目的。

### 2.2 学校物理实验教学管理的改革

在创新人才培养过程中,应该充分利用各种实验室的资源和平台,摒弃专业实验室、科研实验室不对本科生开放的旧观念,建立新型的实验室开放制度,以“充分调动和提高学生研究性学习兴趣,高效充分利用实验室,高标准培养创新型人才”的出发点,将专业实验室、科研实验室包括专业教师、科研人员均面向本科生开放,提高各实验室利用效率。学校或学院也可设立学校物理实验开放基金,用于资助部分实验材料的消耗,激励学生和教师投入学校物理实验教学之中。教师发动、鼓励学生进入专业实验室和科研实验室参观了解仪器设备及其功能、实验条件和科

研方向。鼓励学生自行设计感兴趣的实验项目,或学生与教师根据专业实验室、科研实验室条件共同设计一些综合性、研究性实验项目开展实验探索和研究,将这些实验项目纳入学校物理实验项目管理之中,能极大提升学校物理实验教学质量与效果,激发学生的学习和实验研究兴趣,巩固学生的理论知识,加强其实验技能,为学生以后开展科学研究、创新实验奠定基础。因此学校物理实验室的新型全方位开放制度不仅包括专业实验室、科研实验室在时间、仪器设备上的开放,也包括了开放部分资金、项目和教师给学生。

### 2.3 改革传统实验教学内容

传统的实验教学内容多为验证型实验,综合型、设计型实验数量较少,科学技术领域中的新发展和新技术在日常实验教学中体现较少,因此改革传统实验内容,就是要重新选择、组织和调整实验内容,去除重复性理论验证、仪器使用训练的实验内容,特别是取消封闭式仪器,仅仅只接通电源,打开仪器开关,旋转按钮就可以测量数据的实验项目,这些实验内容让学生根本得不到动手能力的锻炼。做完这些实验,学生不仅不知实验装置里有什么东西,也不知里面的元件有何作用,只会让学生浪费时间和精力。在现代技术基础上,我们增加了一些综合性和设计性实验内容,比如将PASCO实验平台应用于物理实验系统,运用现代电子技术,采用传感器进行数据采集,电脑进行过程控制和数据处理,尤其是这个实验平台对一些瞬态变化的物理量能够做到实时测量,对一些不易观察的物理现象能够实现感官展示。

### 2.4 提高学生的动手的能力

在同学们学习学校的物理的课程中,有很少的部分的同学对物理感兴趣。几乎都是在被动的情况下进行学习的,很少数的同学会主动学习。在这中的教育的方式下,显现出当代教育的缺陷。在学校的物理的实验课中,应用自制实验道具的教学的方式,在物理课中能过极大地丰富课堂中教学的教育的形式。能够在自制教学实验的道具时激发同学的学习兴趣,同时提高同学们的自主动手的能力。在同学们自制教学道具时,是教学的道具得到创新,激发同学们的创造力。让同学们喜欢思考问题,感受到思考的乐趣,加强学习的浓厚氛围。提高老师的教育学的成效。其次,在物理实验中让同学们自己制造实验的工具还能够激发同学们的动手能力。

## 结束语

总而言之,随着我国素质教育的推行,学校物理实验教学也在进行改革,培养高素质的优秀学生成为必然,所以必须要提高学校生物物理实验的动手操作能力和自主学习能力。结合目前我国学校物理实验教学中的问题,要就其教学方法、教学观念、教学手段等多个方面进行改革,真正发挥学校物理实验教学的作用。

## 参考文献

- [1] 严俊.高中物理实验有效教学的几点思考[J].中学物理(高中版),2014,32(8):21-22.
- [2] 王勇.重视高中物理实验教学.培养学生创新能力[J].考试周刊,2011(7).
- [3] 魏爱苹.探讨关于高中物理实验教学过程的创造力培养[J].才智,2012(18).