

# 基于实践能力培养的高校物理教学改革研究

王小羊

泰州学院 江苏泰州 225300

**【摘要】** 物理这门学科综合性较强, 由于其对学生思考能力的培养作用越来越突出, 加强高校物理教学改革是至关重要的。在新形势下背景下社会对人才的要求变得越来越高, 更加重视人才实践能力, 所以高校要以培养学生实践能力为目标进行物理教学改革, 本文分析了高校物理教学现状, 通过探讨高校物理在培养实践能力基础上的改革策略, 希望可以为促进物理教学发展提供一份参考。

**【关键词】** 教学模式; 实践能力; 启发式教学; 物理教学改革

物理课堂教学作为实现课程目标的重要渠道, 学好物理这门课程, 有助于培养学生的实践能力。物理学科是一门综合性强的学科, 涉及内容较广, 在促进学生全面发展中有着较大价值, 在市场竞争日益激烈的背景下, 高校人才培养要更加重视实践能力培养, 因此, 为提升高校大学生实践能力, 高校应从当前教学现状入手, 积极推进高校物理教学改革, 从而有效提升学生实践素质。

## 一、高校物理教学现状

目前, 我国高校物理教学主要存在以下几方面问题: 一是教学忽视专业特点,

由于学生对大学物理学习兴趣不高, 受课堂学习态度不端正与学习积极性不高等因素限制, 教师在课堂上仍处于主导地位, 忽略了学生的课堂主体地位, 使学生在课堂上缺乏学习主动性, 导致难以提升课堂教学效果。高校物理教学的目标是培养学生的物理学科素养, 尽管很多高校制定了教学计划但却忽视了物理知识的侧重点。二是学生自主学习意识不强, 高校物理教学的内容比较深层次, 需要学生具备一定思维能力才可以很好的理解物理知识, 大学物理重视对概念的理解与应用, 需要经过一段时间之后才会领悟知识内涵, 而大学物理的教学进度比较快, 学生学习时间相对较少, 难以像中学阶段反复强调细节问题, 导致学生难以提升学习效率。部分学生受学习方法不正确、学习态度不端正等因素限制, 给学生吸收物理知识造成一定影响, 随着高校的不断扩招, 学生认为物理教学既枯燥又无用, 缺乏学习动力, 影响着学习效果。三是教学模式比较单一, 缺乏实践, 传统的物理教学中教师多是采取灌输式教学模式, 学生缺乏思考积极性, 长期以往制约着学生自主学习能力的提升, 而且课堂教学中缺乏实践, 不利于培养学生物理实验能力、创新能力等。四是教学规模较小但内容很多, 高校各个学院都会开设多个专业, 例如: 应用化学、机械制造与电子设计等, 由于不同专业具有不同教学计划, 是其教学课时也有所不同, 难以达到统一规划, 导致难以提升物理基础教学质量。所以, 高校在对物理教学进行改革时, 不光要重视教学内容方面改革, 还应重视教学评级方法改革。五是教学体系缺乏针对性, 难以培养学生的创新能力。由于不同学生之间, 学生能力存在较大差异, 而高校物理教学强调根据规定按步骤完成教学任务, 这种情况不利于激发学生的创新能力, 难以满足新时代人才培养需求<sup>[1]</sup>。

## 二、高校物理在培养实践能力基础上的改革策略

### 1. 教学内容设置改革

高校物理在培养实践能力基础上进行改革时, 应进行针对性调整, 物理知识博大精深, 涉及到的层面特别多, 以往高校物理教学多是分为三个层级, 理科物理多学时、少学时以及文科物理, 随着新兴产业的出现与传统生产力的升级, 各类教学弊端突显, 物理知识应用率不高, 很多物理基础知识是专业学习必备知识, 但由于物理教学课时有限, 难以进行深入延展, 导致与专业课程衔接出现问题因此, 高校物理专业教师要深入交流, 有针对性的调整学时比例, 合理设置知识点, 保障高效率与无缝衔接。例如: 针对那些特定工科专业学习的内容, 与本专业无关的知识点, 可缩略讲解, 甚至, 可排除在教学计划之外, 对后续课程有重要作用的知识点, 可以由浅讲变为深讲, 有意识的进行拓展, 给学生的今后学习打下牢固基础。就高校物理教师来讲, 建立物理模块化内容设置时, 需要转变传统思维, 不求物理全部知识体系都涉及到, 而是要将为学生讲述的物理模块做到精、深、通, 贴切实际, 还要不断的更新自身知识储备, 通过了解专业领域前沿发展动态, 深挖教材, 搜集专业领域中可以为物理教学提供的实践素材。例如: 在电信类专业中, 力学与热学知识可以适当减少, 电磁学知识可以适当增加, 随着量子计算机的诞生以及推广, 高校要在此方面适当增加学时比重, 以模块化课程为主导, 对物理知识内容进行重新组合, 归纳出多个细小模块, 精心设计模块例题与前沿知识等, 为提高学生的实践能力创新人才培养方案, 在设置细小模块时, 要引入工程实践范例, 定理讲解过程中要以常见的事物作为载体<sup>[2]</sup>。

### 2. 加强与中学物理的衔接, 转变教学模式

首先, 中学物理基础学习对提高大学物理教学有效性有重要的作用, 由于中学物理在教学内容及方法上, 与大学物理具有较大差异性, 理工科学生在学习大学物理时会觉得物理比较抽象, 易产生担忧与畏惧等心理情绪, 所以, 针对那些物理基础较为薄弱的学生, 高校要做好大学物理与中学物理的衔接, 具体实践中, 教师要结合大学物理教学内容特点对学生进行合理引导, 重视学法指导, 为学生传授正确学习方法, 避免其沿用中学阶段学习思维与学习习惯学习大学物理, 要让学生明白什么是大学物理, 如何正确学习网络, 以自身主观能动性, 提升物理实践能力。课堂讲解前, 物理教师可以适当的回顾高中物理知识, 指明新旧知识的关联, 实现中学与大学物理学习的衔接, 使学生可以顺利构建知识框架, 缓解个体差异性。其次, 积极转变物理教学模式, 增加学生物理学习趣味性, 通过增加学生参与感, 是学生在培养实践能力基础上, 进行高校物理教学改革, 例如, 借助 MOOC 优势资源教学, 开展教学模式改革, 采用在线学习与资源共享结合的方式进行教学, 由教师将学生划分为若干个小组, 6 人左右一个小组, 课前让学生利用网络平台完成视频资料的学习与相关预习工作, 通过在课堂上强化重点内容,

耐心解答学生疑问,并以小组为单位组织学生分享学习成果,或者以小组讨论方式解决学习中存在的疑问,学生在课前一般利用网络平台完成必要自学任务与学习成果巩固等,此种教学模式可以有效缩短课堂教学中,教师对基础知识的传授时间,有利于教师进行针对性讲解。此外,教师还应积极转变教学观念,将学生作文课堂教学中心,通过激发学生的课堂主体性作用,培养学生物理学习思维,提升其物理实践能力。最后,充分完善物理课程考核模式,传统的考核模式多是根据笔试成绩作为最终考核成绩,这样难以满足素质教育需求,更难以真正了解学生实践能力培养情况,因此,以现代化人才培养要求为依据,积极革新物理考核方式与考评机制,增加实践能力考核内容,建立多样化考核标准,真正发挥大学物理教学价值<sup>[3]</sup>。

### 3. 改革教学方式,构建网络教学平台

基于实践能力培养的高校物理教学方法改革,可以采取以下几种教学方式:一是启发式教学法,引导学生进行独立思考,充分吸引学生注意力,以增加课堂趣味的方式,提升学生对物理的学习兴趣,以启发式教学方法,对学生进行引导,发挥学生的主体性作用,以学生探究为主,教学过程中教师可取讨论法或者问题法进行教学,讨论法是指让学生对所探究的问题进行提问和争辩,有助于学生理解知识,更有助于拓宽学生思维,提升学生实践及合作能力。问题法是一种以师生合作的方式,提出并解决问题的教学方法,该方法应用于物高校物理课堂教学中,不仅能提升学生的学习积极性,还有助于培养学生的创造性思维。将启发式与问题法两种教学方法结合应用于物理教学,由教师提问、设疑,学生经过深入思考、实践

与探究,回答教师提出的问题,从而充分锻炼了学生的实践能力。

二是比较式教学法,是指通过观察、分析寻找研究对象的异同,立足于已有知识体系根据事物之间相似性,对事物进行探索的创造性方法,再启发学生思路,提升学生对实际问题的解决能力。物理教师在高校教学中,可以采取比较法引导学生将所学知识进行联系,通过类比更加深刻的感知与理解知识,从而将其更好的应用于实践中,提升自身实践能力。此外,教师还应借助计算机技术,通过设计网络教学资源,制作网络学习课件的方式,对学生实施辅助教学,从而给学生提供一个优质的线上网络学习环境。例如:高校物理网上课程与答疑可以不受时间与空间的限制,学生只要登录网站就可以进行学习,这种教学形式学生需要主动探究与实践,学生可以在进行知识巩固的基础上查阅相关物理工程案例,开拓眼界,拓展知识面,针对不懂的地方可以向教师进行答疑,利用网络教学辅助平台能够激发学生物理探究兴趣,也可以通过仿真模拟功能等培养学生的实践能力<sup>[4]</sup>。

### 三、结语

物理教学中培养学生的实践能力非常的复杂,虽然方法与途径较多,但高校要结合自身实际情况,不断的探索,改革教学内容设置,加强与中学物理的衔接,积极更新教学观念与教学模式,对学生进行灵活教学,以培养学生物理素养为前提,为社会培养出高素质的专业性人才。

### 参考文献

- [1] 宋领赟,周丽华.面向创新创业能力培养的地方高校实践教学改革研究[J].科技风,2019(36):35.
- [2] 张晶.基于能力培养导向的高校基础课程教学改革与实践[J].电脑知识与技术,2019,15(36):138-139.
- [3] 郭庆楠.新形势下基于创新能力培养的高校数学教学改革与实践[J].现代经济信息,2019(23):444.
- [4] 田卫章.新形势下基于创新能力培养的高校数学教学改革与实践[J].科技资讯,2019,17(34):157+159.