

新工科背景下大学物理教学模式改革探究

姚中秀

武昌工学院, 中国·湖北 武汉 430065

【摘要】大学物理作为理工科专业学生的通识性必修基础课,既承担着为学生打基础的任务,又承担着塑造学生科学的世界观、培育学生分析问题、解决问题能力的重任。因此,在新工科背景下,大学物理教师要及时转变教学策略、整合课程模式、紧扣于专业课程体系,积极探索出一条和新工科改革相契合的教学模式,打造出高效的物理课程。

【关键词】新工科; 大学物理; 教学改革

【基金项目】2020年武昌工学院教学改革研究项目。

新工科改革为大学物理教学提出了更多要求,物理教师不仅只授予学生课本上的知识,更应该注重以学生为本,让物理学习为专业课程奠定基础,和专业课程体系有机结合,让学生深切感受到物理学和自身专业间的依托关系,有效发挥出大学物理通识性、基础性的重要作用。因此,如何在新工科背景下促进大学物理教学模式改革,已成为教师面临的主要问题。

1 新工科背景下大学物理教学模式改革的必要性

1.1 促进教学模式创新

在新工科大背景下,大学物理教育也在面临着巨大挑战,作为为专业课奠定基础的关键课程,需要教师要从不同方面做出创新,进而形成完整的学科发展体系,课程教育更加快速和稳定,让物理学习成为理工科专业学生成长的有效助力。所以施教者在教学过程中要打破传统的教学模式,根据专业实际情况进行创新,在全面步入信息化的今天,要做到学生理论和实践的综合应用,在实践过程中注重学生创新能力的培育。新工科教育理念将会极大的促进教学理念和教学目标创新,并带动教学内容的丰富和完善,教学模式将在原有基础上进一步优化,从而有效带动整个教学体系的转型,从而提升大学物理的教学水平,增强专业课程的影响地位,促进学生的综合发展。

1.2 契合专业教学,增强学生的创新能力

新工科改革为大学专业课程的人才培养提出更高的要求,需要学校将培养学生的创新能力摆到首位并且渗透到每一堂课程当中。借助于教学改革、完善教学体系,很大程度上开阔了学生的思维面,思维方式和思维深度也得到了很大的拓展,让学生思维不再局限于课本当中的知识,而是更加注重实践知识的培养,并让教师深刻的认识到大学物理课程创新的重要性。在当今时代,培养新型创新人才是现代化教育的主旋律,大学生是高等教育主力,是现代化教育的主要载体,以创新创业为教育中心,构建出新时代人才培养体系,培养出具有高水平、高素质的专业型人才,这不光是新工科对高校通识基础课程的根本要求,也是社会经济发展的需要,只有这样,才能维持教育的可持续性发展。

1.3 有助于培养出符合社会需求的高素质人才

由于教学环境和教学理念等原因,大学物理教学模式已经跟不上时代的步伐,现代社会岗位不仅要要求其具备基础的知识结构、丰富的个人修养,还要具备强大的解决问题的能力,用科学合理的方法真正胜任社会工作。而就大学物理教学而言,传授方式已经很难完成培养综合适应型、具备高水平综合型学生的任务,所以在人才培养国际化和新工科的大时代背景下,大学物理改革的主要方向将是改变课程的教学理念和教学环境,以培养学生的综合能力为出发点,再根据学校和专业的不同情况进行适当的调整,将教学理念和实践相结合,促进物理教学和专业教学的深度契合。

2 新工科背景下大学物理教学模式改革的途径

2.1 构建完整的课程教学体系

新工科背景下的大学课程教学改革需要结合国际化人才培养目标和人才专业培育方向,结合本校实际情况建立课程体系。

课程体系建设中,需要结合理工科专业生源特点以及院校学生综合素质进行校本课程开发,将素质教育课程与实践教学课程结合起来,综合考量,统筹规划,开发出既符合新工科课程标准又具有本校特色的校本大学物理课程。此外,师资队伍建设也是新工科背景下大学课程改革的重要环节之一,大学物理师资队伍综合素质对学生综合能力和创新创业能力的培养具有重要影响,因此,院校需要多方面吸收综合能力较强的人才补充到教师队伍中来,这样才能够使师资队伍建设与新工科教学目标相一致。

2.2 注重课程整合

大学物理课程需要打破传统专业课和选修课的设置思路,让物理课程理论知识和专业技能相互交融,相辅相成,让通识基础课也能服务于专业课。教师在教学过程中尽可能考虑理工科学生的实际需求,将重心置于培育学生解决问题、观察问题和分析问题上,让物理教学为专业课程奠定基础。二是整合大学物理课程,将教材中原有的难度较大却不实用的一部分删除,再根据不同专业需求适当增改讲解内容,并设置标准,用这种标准作为考核学生的准绳,并整合基础必修课和选修课,选修课的整合又可以分为自选选修和限定选修,其目的是让学生能够多项选择,在不同的方向上获取多个单项技能,从而达到技能的全面性。在新工科背景下,课程整合尤为重要,只有做到“仿真”,才能让学生真正理解岗位的工作性质、任务和意义,促进其综合发展。

2.3 充分利用现代化教学平台

新时代背景下发展涌现出一大批具有代表性的教学模式和教学技术,比如近几年诞生的翻转课堂、慕课、微课等。其,最具代表性的就是慕课(MOOC),慕课是一种大规模开放在线教育,是“互联网+教育”背景下诞生的新型在线课程教学方式,是为了更好的实现知识传播,让知识具备分享和协作精神,是由单人组织和发布、能在互联网上观看的开放性课程。新工科背景下的大学可以充分利用以上教育平台,实现传统教育模式和现代教育手段的结合,有效促进大学物理课程体系改革。

3 总结

新工科改革背景下的大学物理教学更多的倾向于解决是否为专业教学服务的问题,其关键在于培育学生的物理学习思维,培养其探究意识和创新意识,让大学物理成为学生专业学习的有效助力。因此,在新工科背景下,物理教师应该充分挖掘可利用资源,以及教材的活动因素,根据学生专业需求进行课本讲解,构建出以学生为主体的教学课堂,全面提升大学物理教学的实效性。

参考文献:

- [1] 翟淑琴,李秀平.新工科建设背景下大学物理实验教学探索[J].教育理论与实践,2020,40(03):56-58.
- [2] 王红梅,邹艳,栗军,刘汉平,王春玲,杨海莲,张秀梅.新工科背景下大学物理实验创新教学的探索与实践[J].中国现代教育装备,2019(21):104-106.

作者简介:

姚中秀,女,湖北武汉人,硕士,讲师,研究方向:物理教育。