

# 高校物理教学中学生创新能力的培养思考

买买提艾力·巴克

(新疆大学物理科学与技术学院 新疆乌鲁木齐市 830046)

**摘要:** 提高学生创新能力是建设创新型国家的基础。适应高等教育发展的需要, 必须把培养创新能力放在重要的战略位置。现阶段物理高等教育在高等教育过程中存在问题, 需要改进教学方法和教学内容, 促进和提高学生的创新能力。

**关键词:** 物理; 课程; 创新能力; 培养

Cultivation of Students' Innovation Ability in Physics Teaching

Mamat Ali Bake

School of Physics Science and Technology, Xinjiang University Urumqi 830046

**abstract:** Improving students' innovation ability is the foundation of building an innovative country. To meet the needs of the development of higher education, we must cultivate innovation ability in an important strategic position. At present, there are problems in the process of physics higher education, and it is necessary to improve the teaching methods and teaching content to promote and improve the students' innovation ability.

**Key words:** physics; curriculum; innovation ability; training

## 引言:

随着现代科学技术的快速发展, 我国对创新人才的需求与日俱增。作为一门科学技术学科, 高校物理课程中的模拟、抽象、假设等知识项目对于构建学生的知识结构, 提高学生的创新能力非常重要。然而, 在当前高校物理教学中, 很多学生不了解物理思维的重要价值, 很多教师在教学中习惯了信息输入的方式, 导致物理教学缺乏创新。这不利于学生的主动学习和创新学习。因此, 本文旨在统一物理教育实践, 探索物理教育改革路径, 着力培养学生创新能力, 为国家培养其他重要的创新人才。创新能力是通过实践活动的各个领域的知识和理论, 不断提供具有经济、社会和环境价值的新思想、新理论、新方法和新发明的能力。它是民族进步的灵魂, 是经济竞争的本质。现阶段, 高等教育具有培养高度专业化人才、发展科技文化、推进社会主义现代化建设等重要任务。提高质量是高等教育发展的主要任务, 是建设高等教育强国的基本条件。新世纪最好的教育是鼓励人们创新, 让人们更好地思考, 实现自己的理想和愿景, 成为更完整、更成功的人。人才素质是高等教育的目标之一, 要培养具有创新精神和实践能力的人才。科学教育不仅是传授真正的知识, 还必须为学生提供知识基础, 使他们能够自学, 解决工作中遇到的科学技术问题。物理学是一切生命工程和现代工程的基础, 人类的工业和技术革命也是以物理学为基础的。因此, 高校物理是所有高等教育的工程学, 是一门重要的学科。对于信息内容, 执行力更重要。它还培养了学生健康的人格、正确的学习方法和较强的自主学习能力。因此: 高校物理教学是一个很好的教育平台, 可以提高学生的创新能力, 支持创新教育。它在提高学生创新能力中起着非常重要的作用。

## 一、现阶段高校物理课程存在的问题

目前, 普通高校的物理教学主要是以教师“教”为中心、学生“学”为主体的传统模式。这种方法的目的是传达信息, 主要目的是面对面的教学。以教材为教学内容的主要来源, 以教师为课程主体, 具有重结论、轻过程的特点。整个教学过程由一位教授进行教学。在这种情况下, 由于学生缺乏足够的自觉性, 学生没有养成良好的学习习惯和学习方法, 不会去主动去学习吸收知识。在课程讲述章节的过程中只能在“压缩”模式下被动接收。如果你在学校中“死记硬背”地学习物理, 那种学习是表面上的死记硬背, 不是扎实的, 六个月内就几乎被遗忘了。同时, 解决问题的过程以及老师

在课上或课后进行的练习和任务的内容都非常清楚<sup>[1]</sup>。基本上, 这些都是可以简单地用公式解决的问题。培训不够灵活, 学生思维能力较弱。因此, 为了充分体现高校物理教学对提高学生创新能力的作

## 二、高校物理教学模式创新措施

学生要打破思想规范和知识的桎梏, 首先要突破创新思维和个性, 消除原有的“师徒”心态, 充分发挥创新精神。爱因斯坦说过, 兴趣是最好的老师。兴趣来自好奇心, 是创造性思维的内在动力。兴趣和动力使个人能够专注于他们所从事的创造性活动。当学生对所学内容产生浓厚的兴趣时, 他们就会有强烈的学习、努力学习和研究的欲望。很多学生发现基础物理课程包含太多的概念、公式和原理, 尤其是高级数学思维和解决问题的方法, 使他们难以理解和学习枯燥。因此, 教师在课堂教学中首先要解决的问题是转变教学方式, 激活和激发学生科学的兴趣, 培养学生的创造性思维, 这需要教师注意以下几点。

### (一) 启发式课程引导学生积极思考

在基础物理教学中, 要有效摒弃现有知识转移的教学方法, 研究采用创设教学情境的方法, 激发教材理解教材的不同思维方式, 不断激发学生的兴趣。在学习物理课程和考试的主要内容是概念、公式、原理及其在案例中的应用, 而物理的核心是物理思维。因此, 物理教师在教授物理时, 要让学生从问题的海洋中解放出来, 引导学生积极思考物理知识或物理现象, 探索和运用物理的思想和原理去发现和解决现实生活中的问题。通过思考和回答问题, 学生可以感受到物理思维的魅力和物理科学中物理知识的乐趣, 更有可能主动学习物理, 有助于有效提高学生的物理创新能力<sup>[2]</sup>。

### (二) 利用多媒体学习支持学生的创新学习

随着现代信息技术的深入发展, 计算机网络、移动互联网等技术已达到社会普及水平。大多数学生可以使用电脑或手机进行在线教学和虚拟学习, 不仅可以大大减轻学生和老师的学习压力, 还可以教他们更多课外拓展知识, 也有助于学生了解新的物理空间, 更好地培养学生的创新意识。在物理课上, 有些物理原理和概念是学生在日常生活中无法直接看到、触摸或观察到的。他们对学生的抽象思维要求很高, 学生必须反复学习和理解。只有通过研究, 才能

真正了解相关的物理信息。但课堂教学时间有限,学校教师的进步受诸多因素限制,效果不明显。因此,教师可以在课堂上利用PPT、Flash动画等多媒体技术改进教学方法,使学生更容易、更准确地理解物理思想和概念,学生可以快速获取新的物理知识,从而获得更多的知识。如果条件允许,教师或学校也可以搭建在线学习平台,让学生在互联网上以短视频或在线视频直播的形式观看课程内容,并定期或间歇性地进行自学,以帮助学生理解物理知识,对物理思想和概念的理解,对课堂上尚未完全吸收的新知识的不断改进和巩固,通过教学内容的创新发现物理的本质,提供为学生提供创新的学习方法。

### (三) 利用实践学习帮助学生创新

在现代物理教育中,创新能力的培养不仅来自于理论能力和思维能力,还需要通过实践教学,将创新理念转化为物理实验,监控学生的想法,帮助学生加深理解和发展。在物理学中,学习和提问是发现物理问题的主要来源,分析和解决问题是验证思想的重要途径,是满足学生求知欲的主要途径。在高校的物理教学中,教师不仅要注重教师知识的传授,还要提高进行物理实验的技能,帮助学生在教学中巩固思想或发现物理新问题,帮助学生科学发展创新理念和创新能力。如今,很多高校都建立了物理实验室,配备了大量的实验设备,力求采用开放的实验教学方式,让学生随时随地进行实验研究,培养学生的实践能力,激发学生的热情提升其实用技巧[3]。学生使用物理概念解决真正的问题。但从实验学习的角度出发,教师应进一步研究独立测试的教学,不仅要引导学生在评估练习中运用专业知识,还要帮助学生根据自己的兴趣完成有计划的测试。并发现通过实验或新想法获得的新见解。增加学生对物理思想和原理的理解,提高学生创新实践能力,引领高校学生学习创新发展现象。

### (四) 注重物理史教学,培养创新意识

创新意识是一种心理导向,即发现问题、积极探索的意愿,是创新动力的源泉。它可以深入教授物理史,使学生更接近教科书的内容。例如,瓦特受到水沸腾时观察锅盖振动的启发,并发明了蒸汽机。通过这种教育,学生可以了解到学习无处不在,创造力无处不在。物理学发展的每一个阶段都离不开创新,科学发现的过程就是对创新的向往。同时,也要关注直接教学的现状,结合物理教学内容呈现身体状况,开创教学新趋势。这个领域让学生获得更多的科技知识,拓宽社会科技发展的知识面,增强创新领域的使命感,帮助学生对客观物质世界有一个基本的认识,塑造事物和变化。引导他们发现新知识,培养创新意识,让他们明白创新永无止境。

### (五) 创造创新的学习环境

教育教学从全局出发,培养创新人才的循序渐进的阶段是:在课堂上创造创新的学习环境→在学校创造创新的学习环境→创造开放创新的学习环境。还要重视创新创造,适应教育环境,提高创新能力。物理教育应该是一个开放的学习系统,教师必须关注当前身体发展的动态,及时反思日常课堂的成功与否。这样的内容很容易激起爱国热情,发起创新行动。物理教育要从课堂延伸到校外,加强学科交叉,整合多个相关的学科,加强学科间创新能力的有效转移,拓宽应用、知识和理解,提高学生解决实际问题的创造力。这意味着加强不同学科和课程之间的相互联系和协作,使学生的创新达到全面、渐进提高的目标。为充分发挥学生的创新潜力,学校应采取营造创新的学习环境,如奖励创新成果等。要营造浓厚的创新氛围,重视校园创新人才。促进创新还需要学校、家庭和社会之间的协调。教师必须努力创建一个连接学校、家庭和社区的创新学习环境,让世界各地的学生都能体验创新的氛围,以创新的方式学习,生活。培养创新人才是21世纪全球教育发展的主流,创新教

育不仅关系到学生个体的可持续发展。也是国家和民族发展进步的需要,提高未来人创新能力的历史责任至关重要,在我们每一位老师的肩上。提高创新能力是一项复杂的工程,但不可能一蹴而就。让学生在发展出突破性的发明也是不现实的。我们认为研究和教育很重要,教师应有高度的责任感,这必将影响我们学生的未来<sup>[4]</sup>。

### 三、高校物理课程内容的创新

高校中物理教育的内容包括基础物理、近现代物理和物理学等学科。由于高校在校学习与本科院校相比时间较短,多数学生将学习重点放在了基础物理的学习上,但是,为了提高学生的创新能力,除了传授传统的物理知识外,还必须在以下几个方面做出一些改变。

#### (一) 在物理课程中适当拓展物理史

1952年,哈佛大学科学史教授霍尔顿撰写了物理教科书《物理与科学的概念与理论导论》,成为科学界的里程碑教育。本书的独创性在于它广泛而有效地运用科学史和科学哲学向学生解释科学的本质。该书的出版震惊了美国教育和科学界乃至世界。物理学史是研究人类对自然界各种物理现象的认识、物理思想的发展过程和物理方法的应用,包括许多描述这一过程创新性优秀教科书。对人的研究和他对物质世界的现象、特性、规律和特性的逐步理解最适合增加创新和改进教育。向学生介绍物理学家发现、分析和解决问题的方法和过程,引导学生探索和理解历史。不仅可以提高学习效果,还可以提高和促进学生的创新能力。

#### (二) 正确结合现代科学知识 with 物理教学过程

通过对自然物质结构和宇宙运动规律的研究,各个物理领域发展所经历的理论突破,以及实验技术的发展,推动了科学技术的发展。其原理、实验方法和测量技术已经渗透并广泛应用于各个领域的生产技术中。为了更好地适应当前的科技发展和时代的发展,教师应将所教授的原理和概念与世界最新发展相结合,让学生熟悉教学过程,并确保所提供的例子在形式上得到更新。经过这些介绍,学生们不仅对教学内容产生了浓厚的兴趣,而且在课堂上也开阔了眼界,还可以根据自己的兴趣阅读教材,更好地了解自己的学科,提高学习积极性。此外,在课时允许的情况下,学生可以在2-4个课时内了解现代物理学的应用、现代物理学及相关领域的最新进展,以及一些物理学原理的最新应用。在现代物理学中,最新更新的内容的生产和生活极大地影响了人类社会的发展。它不仅增加了学生的认知欲望,而且有助于培养他们的创新思维<sup>[5]</sup>。

### 结语

简而言之,学生的创新思维不会再立刻发生。它需要教师的辛勤工作以及不断的评估和改进。它要求学生不断学习和实践。教师可以遵循“教师为主导,学生为中心”的教学原则,完善教学体系和教学内容,与时俱进,为学生创造良好的学习环境和氛围。其宗旨是提高学生的创新能力,引导学生的思维,不断激发学生的积极性、主动性和创造性,培养高素质的创新人才。

### 参考文献:

- [1]齐春桥,刘杰,栾玲.大学物理教学中创新思维培养探析[J].高教学刊,2022,8(14):25-28.
- [2]赵珂.核心素养培养背景下的初中物理教学创新策略探析[J].天天爱科学(教学研究),2022(05):59-60.
- [3]马标.浅析初中物理教学中如何实施创新教学[J].新课程,2022(19):184-185.
- [4]王智荣.高中物理教学中创新实验的有效应用[J].数理化解题研究,2022(12):83-85.
- [5]朱忠海.核心素养背景下高中物理实验教学的创新与实践[J].新课程,2022(04):41.