

新课程背景下高中物理培养学生创新能力和实践能力 路径探索

丁成龙

(吉林省长春市德惠市第一中学, 吉林 德惠 130300)

摘要: 为适应现代化教育改革发展趋势, 高中物理课程教师需积极引入先进理念、资源、软件来辅助教学, 从而能够满足新课程改革所需。由于物理课程有着显著的实践性、探究性、应用性特征, 涉及的内容较为抽象和晦涩, 对学生的实践能力、创新能力提出了更高要求, 因此, 教师需在完成基础教学任务之余, 着重锻炼他们的创新思维、实践技能。鉴于此, 教师需在现代化教学思想的引领下更新教学理念、革新教学方式, 创设适宜情境、营造和谐氛围, 旨在增强学生的创新能力、实践能力, 最终能够促进学生的全面发展。本文简要分析在高中课堂教学中培养学生创新能力、实践能力的现实意义, 再剖析当前物理教学中所存问题, 最后提出具体的教学路径。

关键词: 新课程; 高中物理; 创新能力; 实践能力; 实践路径

为适应现代化教育改革发展趋势, 高中物理课程教师应在核心素养的引领下优化教学设计, 旨在促进学生学习和发展。为实现这一教学目标, 教师应积极探寻新颖且高效的教学措施来构建高效课堂, 完善教学计划, 在教授学生基础知识和实践技能的同时, 还应将培育他们的创新能力、实践能力纳入重要教学任务中, 在此基础上能够不断提高学生的独立思考能力和合作探究能力, 最终能够促进学生的全面发展, 同时还能够提高课程教学效率。由于深受现实因素的限制, 物理课程教师在实践教学过程中仍存在诸多问题和不足, 一定程度上限制了课程质量的稳步提高。如何立足于新课程背景依托物理课堂培养学生的创新能力、实践能力是当前教师们亟待解决的重要问题之一, 本文将围绕这一问题展开深入探究, 以期对教师们有所裨益, 切实推进物理课程教学改革进程。

一、高中物理培养学生创新能力和实践能力的现实意义

(一) 培养学生创新能力的意义

基于新课程的背景下, 高中物理教学不再仅仅局限于知识的传授, 而是更加注重学生创新能力的培养。一是创新能力是国家和社会发展的重要驱动力。随着科技的迅猛发展, 创新已经成为国家竞争力的核心要素。培养具有创新能力的物理人才, 有助于推动科学技术的发展, 为国家的繁荣和进步作出贡献。二是创新能力是个人发展的关键因素。在日益激烈的竞争环境中, 只有具备创新能力的人才能在职业道路上脱颖而出。高中物理教学通过培养学生的创新能力, 使学生具备独立思考和解决问题的能力, 为他们未来的职业发展打下坚实的基础。三是创新能力是物理学自身发展的需要。物理学是一门不断探索和发现的学科, 需要不断有新的理论、新的方法和新的技术来推动其发展, 同时, 还可以为他们在物理学科探究中取得成绩奠定基础。

(二) 培养学生实践能力的意义

首先, 实践能力是检验知识掌握程度的有效途径。通过实践, 学生可以将所学的理论知识应用到实际问题中, 从而检验自己的学习效果。这种将理论与实践相结合的学习方式, 有助于学生更好地理解 and 掌握物理知识。其次, 实践能力是培养学生综合素质的必要条件。在实践过程中, 学生需要运用所学知识、技能和经验来解决问题, 这有助于培养他们的观察能力、分析能力、解决问题的能力以及团队合作精神等综合素质。这些素质对于学生未来的学习和工作都具有重要意义。最后, 实践能力是物理学科与现实生活联系的桥梁。物理学是一门与现实生活密切相关的学科, 许多物理现象和规律都与我们的日常生活息息相关。

二、当前高中物理课程教学中所存问题的透视

(一) 实践教学不被重视

目前, 我国高中物理实验教学存在着一个突出问题, 那就是实践教学常被忽略, 甚至被边缘化。虽然物理学是一门以实验、观测为基础的科学, 但是在实际教学中, 很多教师过分强调理论, 轻动手。一方面, 由于实践教学设备、场地资源比较匮乏, 因此, 教师很难开展有效的实践教学。这就造成了学生缺少动手实践的机会, 使他们很难把所学的理论与实践联系起来。此外, 部分教师对实践教学缺乏足够的认识和认识, 往往将实践教学看作是一种辅助方法, 对于学生实践操作能力、创造思维的培养比较忽视。因此, 在课堂上, 教师一般只是简单示范, 或者要求学生按部就班地依据任务来操作, 并未进一步培养学生的思考能力, 启发他们的创新意识, 久而久之, 便会阻碍学生的实践能力、创新思维的培养。

(二) 忽视学生主体地位

在传统教学模式下, 教师在实践教学过程中难免会遇到各种问题和矛盾冲突, 最终无法达到预期的教学成效。通过深入分析这一教学现状可知, 多数教师并未充分彰显学生在物理课堂上的主体地位。很多教师都会以自己为中心来开展教学活动, 根据自己的教学经验和主观想法来指导教学行为, 并未与学生进行情感联系和学术沟通, 一定程度上影响了教学质量。即便一些教师已经了解到了学生在课堂上的重要地位, 但是在实际教学中仍是以自我为中线, 并未在尊重学生认知规律和兴趣爱好的基础上选择教学方式, 导致课程教学效率较低。因此, 教师有必要针对现存的教学问题来转变自己的教学思维, 贯彻落实“以生为本”的育人理念。

(三) 教学方式陈旧单一

处于应试教育背景下, 很多教师仍采用说教式或是填鸭式的教学方法, 导致物理课堂容易变得沉闷和乏味, 无法活跃课堂氛围, 更无法调动学生情绪, 最终导致教学质量不佳。很多教师虽然尝试开展小组合作教学或是构建翻转课堂, 但是往往因为自己存在认知偏差或是教学方式陈旧导致物理课堂变得沉闷和无趣, 很难提高学生参与课堂学习的参与度, 导致无法达到预期的教学成效。很多教师对项目教学法、案例教学法、项目驱动法、分层教学法等新型教学方式并不了解, 最终无法充分发挥以上先进教学方式的辅助作用。综合来讲, 教师若是一味地采用陈旧且单一的教学方式是很难帮助学生夯实基础知识、锻炼实践技能, 还会影响学生的后续发展, 为此, 教师需要摒弃传统教学模式, 打破当前教

学瓶颈, 正视多元化教学方式在教学过程中的辅助功能, 从而能够通过拓展教学途径、优化教学模式来提升教学质量。

三、新课程背景下高中物理培养学生创新能力和实践能力路径

(一) 创设物理情境, 激发学生学习兴趣

在高中物理教学中, 教师可以通过创设适宜情境来营造适宜氛围、调动学生情绪, 吸引学生沉浸其中, 让学生可以在真实的或模拟的环境中体验物理知识的应用。其中教师在创设教学情境时, 有必要充分考虑到学生的认知层次、兴趣爱好、学习瓶颈, 从而能够创设符合学生需求, 同时, 还能够紧贴教材内容的情境。比如教师在为学生讲解小车速度随时间变化的规律时, 便可以为该学生创设与之相关的教学情境, 其中可以依托多媒体技术和 PPT 课件来为学生播放飞机起飞的视频和图片, 并且要求学生仔细观察和思考, 鼓励他们大胆猜测飞机的起飞速度是怎样变化的? 并简要说明自己是依据什么原理、定义来假设猜想的? 在此基础上, 教师便可以自然引入物理运动规律的这一教学主题, 并且能够利用小车代替飞机来引入本节课实验内容, 为后续深入探究、总结反思奠定坚实的基础。由此可知, 教师创设贴合课堂教学的情境, 不仅可以激发学生的学习好奇心和驱动力, 还可以提高课堂教学质效, 深化学生对物理知识的认知和理解, 最终促进他们完成对内容的有效迁移和应用。

(二) 设置探究任务, 增强学生创新能力

处于新课程背景下, 为了培养高中物理学生的创新能力和实践能力, 教师还可以设置探究任务来激发学生的发散思维、创新意识。比如教师在为学生讲解“自由落体运动规律”相关内容时, 便可以设置以下探究任务, 即要求学生探索自由落体运动规律, 相关内容的探究是物理课程的重要基础内容。为避免学生陷入固式思维, 教师可以引导学生跳出传统框架, 从不同视角探究自由落体运动规律。具体来讲, 首先, 教师应要求学生回顾并记忆与自由落体运动相关的概念、公式, 比如掌握速度、加速度、位移计算公式等。然后, 教师需鼓励学生设计不同于传统实验方案的实践步骤, 比如若是改变物体的质量、形状、材料等因素, 观察这些因素对自由落体运动的影响。在此基础上, 教师应引导学生利用传感器、数据采集器等设备来搜集实验数据, 并以图表的方式进行统计、分析, 从而能够探究其规律。其次, 教师需鼓励学生根据实验结果, 构建新的物理模型或修正现有模型, 以更好地解释自由落体运动的规律。此外, 教师还需引导学生思考自由落体运动在实际生活中的应用, 如建筑设计、体育竞技等, 并提出创新性的应用方案。最后, 教师需要要求学生进行成果展示, 其探究成果包含有实验报告、模型演示、PPT 讲解等多种形式, 最终能够使得学生了解自由落体运动规律, 同时, 能够发散学生思维, 鼓励他们敢于创新。

(三) 深化实验改革, 提升学生实践能力

高中物理教学是一门以实验为主的自然科学, 要求学生掌握一定的理论知识, 掌握一定的动手能力。因此, 必须加强实验教学的重要性, 加大实验教学的力度, 培养学生的创造性思维。教师要根据课程的特征和实际需要来推动实验的改革, 同时也要将现有的资源进行有效的整合, 让学生能够从自己的生活中去寻找可以使用的物理实验材料。比如教师在引导学生探究“滑动摩擦与接触面的关系”时, 便可以为该学生提供一些尺寸各异的长方体木块, 在实验操作的时候, 应该利用这个机会来指导他们对在桌上移动的两块大小不同的木块进行分析, 这一点要注意什么? 木头和桌子之间的接触面积是不一样的, 而且受到的压力也是不一

样的。在这样的实验情境下, 需要指导学生利用控制变量法进行教学, 使学生能与研究方法相结合, 确定实验步骤, 选择合适的器材。这样既可以培养学生的创造性思维, 又可以加深对物理知识的理解。在进行物理实验教学时, 教师可以大胆地组织学生进行具有高度探索性、创新性的实验, 指导他们通过对实验结果进行总结, 对实验现象进行分析, 从而掌握学科规律, 培养严谨的科学态度, 最后可以将实验现象与实验现象相结合, 得出正确的结论, 从而使学生的物理实验能力和实践操作技能得到真正地提升。

(四) 融入历史故事, 培养学生物理素养

为了使物理课程的育人价值得到最大限度的发挥, 教师除了要培养学生的创造性思想, 还可以在课堂上引入一个历史故事。同时也可以培养大学生的人文素质, 培养他们的科学思想。教师要主动寻找将物理学史上的人文故事与教学内容相结合的机会与途径, 尽量用幽默风趣的语言对历史故事进行叙述, 也可以采用视频动画、图片、文字等直观的资料帮助学生了解与掌握, 培养学生创新思维的能力, 使他们在注重物理现象自身的前提下, 注重物理现象的性质与规律。让同学了解到物理学家的创造力与探索精神, 了解他们是怎样做好自己的实验。高中的物理教师要收集各种历史典故、名人故事等材料, 用通俗易懂的语言向他们讲解上述的知识, 用故事的形式让他们了解自己的思想历程和方法, 最后可以使他们的人文素质和专业素质得到持续的提高。同时, 对物理的理论和技能也有较好地把握, 从而进一步提升了高中物理的教学水平。比如教师在讲解“自由落体现象”内容时, 可以为学生展示比萨斜塔自由落体的实验活动, 鼓励他们针对实验结果来自由讨论和探究。具体来讲, 教师需引导学生经过一步步地科学验证来证实猜想和想法, 在此之前, 应要求学生需要保持适当疑问, 敢于表达质疑, 最终能够依托科学的思维方式和研究方法来实验验证。教师可以在实践教学过程中通过融入历史故事来启发学生思考和探究, 并使得学生意识到应保持科学的思维和习惯, 并不断在实验中锻炼自己的创新思维能力, 最终能够保持积极的思维习惯, 为他们后续发展奠定基础。

四、结语

总而言之, 处于现代化教育背景下, 高中物理课程教师应积极探寻新颖且有效的教学措施来组织学生开展课程教学, 其中应将培育学生创新思维能力纳入重要教学任务中, 并结合学生的切实需求和学科特点来选择合适的教学方法和教学内容, 其中可以通过设置物理问题, 训练学生逻辑思维; 深化实验改革, 培育学生创新思维; 彰显学生地位, 培养学生思维能力; 融入历史故事, 培养学生物理学思维来为学生提供优质的教学服务, 从而能够不断提升学生的物理综合素养, 与此同时, 还能够切实推进物理课程改革进程, 最大程度上发挥物理课程这门学科的有效性。

参考文献:

- [1] 苏洋. 基于新课程理念分析高中物理教学改革创新思路[J]. 广西物理, 2022, 43(3): 235-238.
- [2] 高钰. 新教材, 新课堂, 新高考——高中物理的有效转型与质量提升路径研究[J]. 中华活页文选(高中版), 2023(9): 0024-0026.
- [3] 杨骥. 新课程标准下学生创新能力培养路径探析——以高中物理教学为例[J]. 高考, 2022(3): 75-77.

本文系长春市教育科学“十四五”2023年度一般课题: 课题题目: 《新课程背景下高中物理培养学生创新能力和实践能力的实验研究》(证书编号: JKBLX20231245)的研究成果。