探究高中物理与实验教学结合的方法

王亚南

伊宁市第三中学

DOI:10.32629/jief.v2i9.1678

[摘要] 实验是高中物理教学的核心和灵魂, 对学生物理课程的学习具有重要的辅助作用。在高中阶段的教学活动中, 教师要结合这门学科的特点展开实验教学, 让物理知识的学习变得更加直观具体, 增强物理教学的实效性。而且, 教师也要适当调节教学活动, 不断完善教学环节, 让教学活动可以顺利开展, 适应现代化教育体系的发展。基于此, 本文就从在实验中培养学生学习兴趣、探究能力、创新创造能力几个方面论述了高中物理课程与实验教学的结合。

[关键词] 高中物理; 实验教学; 结合; 策略

中图分类号: G633.7 **文献标识码:** A

随着教育体制的改革, 高中物理教学也逐渐转变教学模式, 不断顺应时代发展的潮流。在这种背景下, 高中物理要以更新的教学理念和教学方法展开与时俱进的教学工作, 突出物理教学的先进性和科学性。理论和实验是组成物理学最基本的两个部分, 在新课标的改革背景下, 要求高中物理教学要帮助学生深化理解理论知识的同时养成勤于思考的习惯, 提高学生自主探究的能力。这也就决定了教师的教学活动要根据新课标的要求不断完善, 加强物理概念和实验教学的有机结合, 进一步确保教学活动满足学生的学习需求。

1 在实验教学中激发学生的学习兴趣

在传统的物理实验课堂中, 教师总是习惯在学生动手操作之前为学生讲解与实验相关的理论知识, 引导学生在对这些知识透彻理解的基础上完成实验操作。这样的教学活动具有明显的缺陷, 让学生提前有了“剧透”的感觉, 在做实验中明知道会产生何种现象, 很难调动学生的求知欲和学习兴趣。为此, 教师就要有效改变这种先入为主的教学模式, 让学生可以在实验中获得更多的启发, 加深对理论知识的理解和记忆。

比如在学习高中物理《探究小车速度随时间变化的规律》一课时, 教师要先让学生进行基础的实验学习, 之后再根据学生实验学习的情况讲解理论知识。在课堂上教室可以先根据实验的需要为学生准备好打点计时器、纸带、带轮滑的长木板、小车刻度尺、低压交流电源、导线、钩码等多种实验仪器。接下来教师可以先引导学生解读教材中的实验步骤, 先熟悉整个实验过程。当学生对实验步骤有了基础的了解之后, 教师要引导学生以小组为单位展开实验操作练习, 由一个人负责组装整个实验的仪器、在实验操作的过程中, 由一人负责记录小车划过打点计时器的位置, 另外一人负责完成小车运动轨迹的操作, 让每个人都有更明显的分工, 积极参与到实验学习活动中。这样一来, 学生就可以明白这个实验的原理, 有效理解物体运动加速度的相关概念, 帮助学生在自主实验的过程中掌握基础的理论知识, 提高学生的课堂学习效率, 在实验学习活动中展现出学生的主体地位, 激发学生物理实验学习的兴趣和积极性。

2 在实验中培养学生的探究能力

借助实验教学增强学生的探究能力是目前新课标对高中物理提出的教学新要求, 教师要积极响应新课标改革的要求, 在实验中放手让学生进行实验学习, 引导学生独立思考, 把学生自主探究能力的培养作为教学的首要目标。同时, 教师要加强对学生的引导, 在学生探究的基础上帮助学生化解疑惑, 纠正学生的学习思路, 更好地展现实验教学的积极意义。

比如, 在学习高中物理《机械能守恒定律》一课时, 教师要在课堂

上以问题的形式激发学生的求知欲, 引导学生主动思考, 提出问题, 在实验中找到解决问题的方法。为了有效证明机械能的守恒, 在学习的过程中就会涉及到多个物理实验, 要求学生在实验中总结实验现象, 整理实验原理, 让实验教学有据可依。在课堂上, 教师可以提出: “侧重锤的质量是否需要进行测量? 怎样才能让空气阻力不发生变化?” 这两个问题引导学生进行思考, 让学生带着问题设计实验过程, 自主探究实验操作步骤和实验方法。在这一过程中, 教学活动就完成了角色的转变, 让学生由被动接受变为主动探究, 而教师在学生进行实验操作过程中, 要在课堂上进行巡视, 观察学生的实验操作过程, 对于学生出现的一些错误操作给出一些更科学的指导意见, 让学生可以有效探索新知识, 提高学生自主探究学习的效率。

3 在实验中培养学生的创新创造能力

创新是推动社会发展的原动力, 而开展物理实验教学也是培养学生创新创造能力的主要途径。在课堂上, 教师要把各个阶段的教学目标加入教学计划中, 让学生可以在理论知识的学习上进行实验创新, 进一步完善实验教学环节, 突显物理实验教学的效果。

比如, 在学习高中物理《牛顿第二定律》一课时, 在以往的教学中一般采用对比实验学习法, 但是这种实验方式往往会因为在数据采集过程中容易受到客观条件的限制而出现实验误差和实验失败的现象。这时候, 教师就要引导学生在理论知识学习的基础上对实验过程进行创新, 引导学生借助现代化的技术手段搜集数据资料, 把各种测量软件运用到实验教学中, 进一步改进物理实验手法, 激发学生的创新创造意识。同时, 教师可以引导学生大胆思考, 想出完善实验操作的点子, 鼓励学生根据自己思考出的方法进行实验操作, 改进实验环节, 减少实验误差, 提高学生实验学习的效率。

在社会快速发展和教育改革不断推进的背景下, 高中阶段的教学也朝着更加多元化的方向发展。在高中物理教学中, 教师也要与时俱进, 加强物理理论教学与实验的有机结合, 突出实验教学的实效性, 进一步帮助学生提高物理学习技能, 推动物理教学的持续健康发展。

[参考文献]

[1]王欣羽, 崔雪梅. 翻转课堂在高中物理实验教学中的应用——以“实验: 测定电池的电动势和内阻”为例[J]. 科教文汇(下旬刊). 2019(04):144-145.

[2]窦兴明. 基于核心素养的高中物理课堂教学目标的构建——以“研究平抛运动”教学为例[J]. 物理教学. 2019.41(04):37-39.

[3]谢秋菊, 刘朝明. 互动技术支持的课堂小组合作学习模式研究——以高中物理课堂教学为例[J]. 教育信息技术. 2019(21):93-96.