

将科学方法的教育贯穿于高中物理探究学习之中

赵悦辛

唐山市第二中学

[摘要] 本文从整合教学资源培养物理观念、构建物理情境培养科学思维、组织合作实验培养探究意识几个方面入手, 重点探讨如何将科学方法的教育贯穿于高中物理探究学习之中。

[关键词] 高中学校; 物理课程; 课堂教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2543

引言: 纵观当前的物理课堂, 可以发现所呈现的教学形态与面貌以及学生的综合学习品质都不太理想。在教育实践过程中, 教师通常将灌输式的教学手段融入课堂上, 在整个课堂进行过程中, 学生所表现的姿态相对比较被动, 完全依赖教师的讲解。在整个过程中通常以机械性的方式完成对物理基础概念和定理的背诵, 这样的学习方式不仅限制了学生的思维灵活发展, 同时对于其高效理解和巩固具体的物理知识也造成了很大的局限。因此, 如何运用科学的教育方法引领学生进行物理探究学习, 则成为本文的研究重点。

一、整合教学资源, 培养物理观念

在整个物理课学习过程中, 学生对于物理文化的掌握, 关乎着学习观念的有效形成和建设。所以, 教师需从物理学的角度出发, 引领学生深入探索物质、运动以及能量等各个要素之间的文化内涵, 了解具体的物理学规律, 从而支撑其以端正的思想认知对待接下来的学习任务。所以, 教师需立足于新课程视域下, 重点发挥物理学文化内涵所具有的思想指引功能, 结合具体的课程主题以及所涉及的内容, 有针对性地搜集丰富的文化要素, 然后通过科学的导入来渲染良好的课堂学习氛围。

比如说, 在围绕“库仑定律”这一部分内容教学时, 不妨通过文化导入的方式向学生介绍具体的库仑研究, 以及其在库仑定律方面所构建的物理学模型、总结的相关物理规律。让学生在了解丰富物理文化的过程中, 深入探索其中所包含的精神品质。引领其学习库仑定律身上所具备的努力钻研、不断创新、实践探索的品质, 然后认真对待物理基础内容的学习和探索。

二、构建物理情境, 培养科学思维

科学思维是物理核心素养发展中的重要组成要素, 同时也决定着学生的思维逻辑以及建模意识和探究能力的培养与建设。教师在开展物理授课时, 需遵循学生的科学思维发展要求, 通过课堂情境的有效搭建, 将原本抽象的物理知识通过合理的转化, 构建成更具有直观性的物理模型。然后引领学生在观察的过程中, 合理地思考和探究, 在整个过程中能够让学生形成良好的建模思维。也能够促使其在可视化的学习环境下, 大胆地探索和实践, 以强化学生对基础物理文化内涵的记忆和了解, 也能够帮助其有效内化和吸收基础且抽象的物理学知识。

以“电路中的能量转化”为例, 为了让学生能够对这一运动形成更加清晰的认知, 掌握具体的物理学规律, 教师不妨在课堂上借助课件的方式, 直观展示现实生活中比较常见的电能转化现象, 如“电能将电能转化为内能和光能”、“电动机将电能转化为机械能”等。然后引领学生在观察与想象中, 大胆地建模分析, 判断电路中的能量转化的规律以及具体的运动趋势, 为后续电功率、焦耳定律等物理知识点的理解奠定基础。

通过这样的方式, 可很好地激发学生物理学习兴趣, 让学生的物理思维处于高度活跃的状态, 符合新课程的内在要求。

三、组织合作实验, 培养探究意识

物理作为科学课程所呈现的探究性和实践性特征比较显著。所以, 在新课程的支撑与导向下, 教师需转变以往的说教式课堂形态。要在生为本思想的支撑下, 构建探究式的物理课堂。遵循合作协助的育人思想, 加强分组探究活动的规范组织。在确定具体实践任务的前提下, 让学生在分组的氛围下合理地进行探究和思考。在总结物理学习有效观点和思路的过程中, 让学生所掌握的物理内涵更加深刻, 贯彻落实课改精神。同时, 物理学科范围内所包含的实验比较丰富, 同时对于学生实验思维的养成以及科学精神的培育具有一定的支撑作用。在整个实验模块教学中, 教师需在传统演示实验的基础上科学构建分组探究实验, 让学生能够结合自身对于物理原理以及实验流程的把握, 进行大胆地猜想和假设。然后利用丰富的实验室条件, 自主地进行实验操作和总结归纳。在整个现象观察以及规律总结的过程中, 让学生深入掌握具体的实验内涵, 同时也能够促使其形成良好的实验精神品格。

例如: 在“实验: 电池电动势和内阻的测量”的实际授课时, 教师可为学生通过电流表、电压表、滑动变阻器、开关、导线、电池、电阻箱等实验器材, 将学生划分为几个合作小组, 各小组围绕“电池的电动势和内阻的测量”这一主题进行物理实验, 将实验数据记录在表格当中, 绘制成图像, 得出实验结果。在整个实践探究的过程中, 学生的物理学思维能够得到灵活的发展, 同时也能够保证其在整个课堂中的探究更具有深度。在小组内部总结完成之后, 可以引领学生在组间进行物理学习经验的合理分享。进而保证学生所掌握的学习方法和技巧更加的全面, 也能够促使其建立起优良的物理学探究品质。

结论

综上所述, 作为教师, 要对现有的教学方法加以优化和创新, 时刻以学生为主体, 借助整合教学资源培养物理观念、构建物理情境培养科学思维、组织合作实验培养探究意识等策略的实施, 引导学生自觉主动地探究学习物理知识, 提升学生的思维品质, 促进学生全面发展。

参考文献:

- [1] 寇娥. 高中物理教学中培养学生核心素养的策略[J]. 数理化解题研究, 2019(18): 79-81.
- [2] 钱霞. 提高高中物理教学有效性的对策探讨[J]. 文理导航(中旬), 2019(07): 19-21.
- [3] 郑小德. 探究问题教学法在高中物理教学中的应用[J]. 新课程, 2019(25): 164-165.