

# 初中物理实验教学开展与优化研究

程 建

(江西省上饶市鄱阳县视田街乡初级中学 江西 上饶 333108)

**[摘要]** 物理学科具有很强的探究性, 实验教学是初中物理教学的核心和基础, 实验教学质量对初中生的物理成绩提升和物理素养培养具有很大影响, 因此当前的初中物理实验教学需要进行教学方法改革和创新, 为物理学科教学有效性提升提供契机。本文基于初中物理实验教学现状, 分析当前初中物理实验教学中存在的问题和应对策略, 旨在提升物理学科教学有效性。

**[关键词]** 初中物理; 实验教学; 开展优化

初中物理实验是初中物理教学的重要环节, 同时也是提高学生兴趣爱好, 提升学生物理成绩的重要方法。实验教学的开展, 符合初中物理的学科性质, 在锻炼学生动手操作能力的同时, 提高学生参与物理知识学习的积极性。在初中物理的课堂上开展实验教学, 能够让学生更加接近物理的学科本质, 使学生在学习中更加能够把握各个知识点之间的内在含义, 有利于学生知识体系的构建。

## 一、实验前做好充分准备

实验的过程中难免会出现很多异常问题, 所以必须让学生做好实验的课前准备。教师需要学生自行预习实验, 并且熟练掌握实验的原理和步骤, 以免做实验时因为学生自身对于实验不熟练而产生差错。教师可以通过实现布置预习问题的方式来检验学生的预习效果。我们以教学“伏安法测小灯泡电阻”为例, 这个实验中教师可以根据实验过程提出以下几个问题: 本次实验的实验目的是什么? 本次实验的原理是什么? 在本次实验中需要注意的事项有哪些? 由于伏安法测小灯泡电阻的实验中涉及精密的测量仪器电流表, 如果学生操作不当很容易将仪表弄坏, 所以为了避免实验中不必要的浪费, 必须让学生了解实验中的注意事项以免损坏仪器; 如果小灯泡不亮, 可能的原因是什么? 实验中作为主要的实验目标, 很有可能产生故障, 其中既有可能是学生操作不当的原因, 也有可能是小灯泡自身损坏, 学生在遇到故障时也需要了解故障排除和修复的方法, 这样才能在实验出现问题时及时解决以免实验难以完成。通过完成实验预习问题, 学生能够在实验前做好充足准备, 这样才有助于高效高质量地完成实验。

## 二、创新实验教学的方法

在传统的物理实验教学中, 主要是由教师充当教学的主体, 进行实验的操作和演示, 而学生只是一个观察者, 并没有参与到实验操作中, 使得实验教学的效率不高, 学生的思维能力和创新能力也没有得到锻炼。因此, 教师必须要进行初中物理实验教学方法的创新, 用探索性的实验来替代传统的演示性实验, 让学生参与到实验中, 给学生动手、动口、动脑的机会, 充分发挥学生的主观能动性。例如, 在学习“摩擦起电”的相关知识时, 教师可以让学生拿出塑料尺子, 在衣服上进行摩擦, 接着用尺子去靠近碎纸屑, 看看尺子能否吸起纸屑, 让学生通过参与实验操作, 去观察实验现象, 去进行物理规律的探索。在学习“惯性”的相关知识时, 教师可以让学生将橡皮放在书上, 然后迅速地抽出书本, 看看是否还能保持橡皮的位置不变。通过这样的实验教学, 让学生参与其中, 加深学生对物理知识的认识, 还能调动学生学习的积极性。

## 三、培养学生合作能力

初中物理实验中有一些内容是需要学生通过合作才能够完成的, 而教师不应该仅仅将之作为一项课堂讲解内容, 而是应该带

领学生去参与到实验中, 并且培养学生的合作能力, 以此来提升学习热情。将学生分成若干小组, 以小组的形式来开展实验, 并且针对每个小组选好组长, 组长要负责整个小组实验的责任, 并且对每个同学分配相应的任务。在实验中有一个总体的目标, 需要让整个实验过程变得井然有序才行, 而通过小组模式的教学就可以培养学生的合作能力以及团队精神。教师在旁边可以带领学生开展实验, 同时可以活跃整个课堂氛围, 并且提升学生的学习热情。比如在测量平均速度时, 就可以对小组组员进行分工指导一位同学准备相应的材料, 几位同学合作开展实验, 同时有专门的同学进行实验记录, 这样就可以通过合作的模式来完成实验, 并且最终由小组长来进行实验报告总结等。

## 四、引入问题导学法

在传统实验课堂中教师往往提供给固定步骤和实验方法, 使学生通过模仿已有实验过程进行操作, 这种流于形式化的教学模式使课堂缺乏创新意识且忽视了学生自主探究能力的培养。所以教师不应仅仅局限于课本教材中的已有实验内容和实验步骤, 而应当借助问题导学法并结合学生的思维能力设置一系列带有逻辑顺序的问题, 促进学生物理思维的形成, 提升学生的自主探究能力。对于难度较小的实验教师也可以鼓励学生进行同桌或小组探究, 并参考教材内容自主设计实验步骤。

例如, 教师在开展粗略测量声速实验教学时, 首先应使学生掌握声速的性质和测量原理, 并引导学生根据实验教材内容自主设计实验方法, 随后教师可以提出以下问题“声音传播的速度与哪些因素有关? 是否与传播介质有关?”随后启发学生利用不同的传播介质来设置实验并对于固体、液体、气体等介质均进行探究。同时教师应引导学生按照实验原理、实验步骤、实验现象、实验结论的顺序有目的的展开实验, 在学生自主探究后教师也可以提问“在哪种介质中声音的传播速度最快? 对于不同的距离声速相同吗?”从而引发学生进行更为深入的探究并培养其正确的物理思维。

## 结语

综上所述, 初中物理实验教学对提升学生的动手能力、知识应用能力有着重要的作用, 但是受传统教学模式的影响, 初中物理教学出现了诸多亟待解决的问题。所以, 初中物理教师一定要摒弃传统教学理念, 在进行实验教学的过程中, 将主导教学的方式变为引导, 通过合理的教学方式体现学生在教学中的“主体”地位, 引导学生发现物理知识中的趣味元素, 进而培养学生对物理知识的兴趣。

## 参考文献

- [1]李文.优化初中物理实验探究教学的策略研究[J].文理导航(中旬), 2018(1): 52-52.
- [2]刘兴东.如何促进初中物理实验教学创新[J].考试周刊, 2018(21): 158-158.