

# 关于初中物理实验教学的几点策略分析

李卫

(广州市南沙横沥中学, 广东 广州 510000)

**摘要:** 物理本身是一门实践性较强的学科, 传统教学形式中过于注重对相应知识点的讲授, 使得整体教学过程较为呆板, 学生难以提起对学科内容的学习兴趣, 对实验过程的重视度不足, 使得整体教学效果不理想。对此, 教师要结合学生的喜好情况及时调整教学手段, 适当融入现代化技术, 让学生深刻体会到物理实验的趣味性, 激发学生的学习主动性, 让学生在不断参与中实现自我物理逻辑意识的提升, 获得物理知识水平的提升, 进而切实提升学生物理综合素质。基于此本文针对初中物理实验教学中的优化策略进行分析。

**关键词:** 初中; 物理; 实验教学; 策略分析

物理知识的学习是建立在实验基础上进行的, 在实际教学中教师要将在实验过程中贯穿整个教学过程。实验既是物理学习过程的重要基础, 同时也是理论部分的重要组成部分, 在教学中占据重要的地位。但在实际教学中对此环节的应用较为欠缺, 学生对此内容的重视程度不足, 再加上学生实际参与的部分不够深入, 使得学生难以切实掌握相关知识与实验操作步骤, 导致实验教学形式难以充分发挥作用。对此, 教师要及时革新教学理念并采取相应的措施, 强化学生对实验环节的应用与参与, 让学生感受到物理知识的价值, 最终提升学生的综合能力。

## 一、初中物理实验教学的现状

### (一) 学生对实验不够重视

学生在学习过程对实验环节的重视度不高, 这些主要体现在学生的这几点心理上, 一是学生喜欢追求新鲜感, 物理实验环节往往都是重复性或安全系数较高的操作, 尤其是一些典型实验, 需要学生严格按照教材中的步骤反复进行, 这对于喜欢追求新奇现象的学生来说难以形成强烈的吸引力。二是学生对相关操作步骤的重视度不足, 部分学生在实验进度安排上过于追求短时完成, 从而容易出现对操作步骤不重视, 随意观察与操作的情况, 导致学生的基本操作技能与实验观察能力等无法得以有效锻炼。三是学生存在无所谓与应付态度, 部分学生认为实验操作考试范围太大、分值太少性价比低便放松训练, 有些学生为了应付教师检查随意修改实验数据, 编制出与教材结果相近的数据; 有的学生结束后不整理相关实验仪器, 不认真填写报告, 抄他人的记录来提交作业; 有的学生在实验课中做其他事情等。上述情况直接影响了学生对物理内容的吸收情况, 阻碍了学生实验操作能力的提升。

### (二) 物理实验实施时间不足

物理与其他学科不同, 其除了要传授教材理论内容外, 还要安排相应的实验环节。但初中阶段物理课时有限, 且教材知识点较多, 使得实验环节占据的时间少之又少, 只能在教学课程中抽出时间进行, 这样就使得教师必须压缩实验教学的时间, 带领学生简单进行操作便草草结束, 使得学生还没有深入了解就结束了,

更别说提升实验教学的效果了。

## 二、初中物理实验教学的价值

### (一) 有助于激发学生学习的兴趣

此教学形式为学生营造出了一个优质的学习环境, 其借助实验形式直观展示教材中以文字描述的现象与变化, 让学生可以通过动手操作参与到具体内容的学习中, 进而可以激发学生的参与兴趣。初中生正处于思维较为发散的年龄, 带领学生参与到实验环节中, 直观且多变的实验现象可以让学生集中注意力参与其中, 在不断观察中找出适合自身发展与获取知识的方法。另外, 教师要多给予学生动手参与的机会, 这样在满足学生亲手探索知识的同时, 还可以借助实验感受历代学生研究的过程, 找到与历代物理学家的共鸣之处, 提升自身对物理知识的认同感, 这样便可以大幅度提升学生参与兴趣。

### (二) 有助于加深学生知识理解

物理实验是经过历代学者将复杂条件进行优化与提炼出来的现象或变化展示, 学生以此可以找出教材中相关概念的应用情况, 在自身脑海中构建出较为形象化的概念体系, 进而加深对某些知识点的理解。实验是发现某些规律的重要途径, 反之也是展示某些规律的重要体现, 因此学生在教师的带领下观察相关操作细节, 可以对知识点与规律有更加深入的认识与掌握。

### (三) 有利于培养学生科学素养

就整个实验过程而言, 学生进行操作的过程便是对以往物理学科学研究过程的缩影。在此过程中, 学生可以切实体会到一些基本科学方法, 并在教师指导下通过实验设计或简单的动手制作等, 加强学生与科学知识之间的联系, 进而形成对科学研究的积极态度。在实际操作过程中, 学生可以某一观点或问题为主线, 展开对相关资料的搜集与探索, 此过程符合初中生的认知规律, 让他们可以摆脱一味读书的循环, 为学生今后的发展与提升打下基础。在传统教学形式中, 遇到与生活联系紧密的物理现象, 教师往往会进行单纯的理论讲解, 这样就使得很多内容学生上课时能了解, 自己独自面对就不理解或不明白了。出现此类情况主要

是学生缺少对物理现象的观察,又缺少对相关知识点的联想。而在实验过程中,学生可以借助教师营造的情境进行探究,自然多了对相关现象或知识观察与联想的机会,长时间地锻炼可以帮助学生建立较为清晰的物理认知模型,进而提升物理解题能力。

### 三、初中物理实验教学的策略

#### (一) 继承尊重传统, 兼顾潮流大胆创新

随着信息技术的不断发展与普及, 大多教学课堂中已经实现了对信息技术的应用, 此形式主要借助多种先进技术以视频或动画等形式为学生展示相关知识内容, 为学生营造优质的教学环境, 使得学生获取知识的途径变得多样化。对学生来说, 物理知识的掌握是比较困难的过程, 学生不仅要了解各种物质状态等知识, 还要将其与相关实验现象联系起来。而信息技术资源可以在此过程中起到推动与弱化作用, 推动学生对相关内容的理解, 弱化大多数知识点的理解难度, 且其可以突破时空的限制, 将多种难以在教室操作的实验引进教室。因此, 初中物理教师要继承尊重传统, 保留原有教学形式的优势, 又要兼顾潮流大胆创新, 将先进技术适时引进课堂中。

例如, 在教学“物质状态及其变化”内容时, 教师可以进行天平与冰块融化等实验, 但此过程的变化较为缓慢且直观性较差, 若直接在课堂中现场实验, 需要花费较长时间观察, 容易导致学生对此失去耐心。对此教师可以在网络上寻找相关的实验视频或将以往实验的过程录制下来, 经过简单剪辑或加速后在课堂上展示, 这样既起到了让学生了解实验过程的作用, 还可以节省时间。

#### (二) 立足实验基础, 引导学生自主探究

实验过程不能让教师单纯进行演示, 还要引导学生参与进来并自主探究实验过程。因此, 教师要在组织实验活动的过程中, 多给予学生一些可以亲自动手操作的机会, 将部分验证性实验改为探究性试验, 让学生按照科学探究的步骤进行自己设计与动手, 进而了解某些知识与规律。教师还可以将部分演示性实验改为共同协作完成的实验, 带领学生参与进来, 无论是观察步骤还是分析总结, 让学生在亲身体验中与操作中加深对知识的理解。

例如, 在探究实验教学中, 首先为学生呈现一个较为新奇的问题情境, 接着引导学生按照自己设计的思路对应一个针对性的假设, 而后进行不断观察与收集资料等步骤, 经过一系列设计与分析后, 便可以进行相应的实验, 教师按照学生的要求准备好实验仪器, 学生按照计划进行实验并记录相关数据。此过程注重学生的主动获取, 让学生在参与中了解科学探究的基本要素与基本步骤。例如, 在共同协作实验教学中, 以“大气压强”课程为例, 教师可以将马德堡半球演示实验转变为师生协作实验, 邀请几名同学共同参与, 让几名同学拉球的两侧, 并让大家轮流尝试拉开, 最后教师打开活塞放进空气, 拉开两个半球。这样的实验学生都能参与进来, 经过此节课想必每位学生都会对“大气压强”的相

关概念留下深刻印象。

#### (三) 完善考核制度, 成绩测评科学合理

测评环节并非注重实验得出的相应的结论或成果, 更是注重学生自身在整个参与过程的体验与状态。在实际教学中此测评环节由于不会影响实验成果与结论的展示, 往往难以得到学生们的重视, 且多数学生受到应试考试的影响, 容易出现只注重实验步骤的理论背诵, 不注重对具体操作的参与, 只会纸上谈论实验等现象。但此环节是整个实验过程中不可或缺的步骤, 是对学生对学习过程整体思路的梳理与具体操作的反思, 教师要对原有测评形式进行合理调整, 逐步完善相应的考核机制。首先要将实验操作过程纳入到考核范围内, 这样可以提升学生对实验过程的重视, 进而提升学生的实验素养。其次要将理论与操作环节联系起来, 既检验学生对理论知识的掌握, 又考验学生的操作流程规范程度与完整程度等, 这就要求教师结合具体实验流程制定出完善的检验方式, 能够应用在课堂检验与考试检验等环节, 且能够结合学生学习情况反映其阶段水平。

### 四、结语

综上所述, 物理与实验两者之间有着非常紧密的联系, 物理的发展始终建立在实验基础上。优化的实验课堂教学能够吸引学生参与, 让学生在轻松的环境中打开思路, 有利于学生从多个角度分析与掌握物理知识。因此, 教师在实际教学中要结合学生喜好调整教学手段, 找出实验教学的切入点, 找准实验的实施方式, 引进先进信息技术, 努力提升实验教学环节的趣味性, 科学设置成绩测评环节, 进而提升教学质量。

### 参考文献:

- [1] 温伟程. 关于初中物理实验教学与学生探究能力的培养 [A]. 中国环球文化出版社、华教创新(北京)文化传媒有限公司. 2020年南国博览学术研讨会论文集(一) [C]. 中国环球文化出版社、华教创新(北京)文化传媒有限公司; 华教创新(北京)文化传媒有限公司, 2020: 3.
- [2] 张艳. 新课改下初中物理实验教学的改进与创新研究 [A]. 广西写作学会教学研究专业委员会. 2019年广西写作学会教学研究专业委员会第三期座谈会资料汇编 [C]. 广西写作学会教学研究专业委员会: 广西写作学会教学研究专业委员会, 2019: 12.
- [3] 曾华南. 初中物理实验教学中创新思维能力培养策略探究 [A]. 《教育教学研究》编委会. 教育教学研究(2019年第2辑) [C].: 广东晨越教育发展有限公司, 2019: 3.
- [4] 毛银芹. 基于科学探究素养培养的初中物理实验教学现状调查研究 [D]. 云南师范大学, 2019.