

# 基于素质养成的初中物理实验教学改革探究

刘剑锋

江西省宜春市樟树市观上镇潭埠初级中学

**[摘要]**当前,在我国教育事业飞速发展的背景下,促进了各行各业的发展呈上升趋势提高。尤其是近些年,物理学科在我国的发展和文明的进步中起着举足轻重的推动作用,因此教师让学生意识到学好物理知识点的重要性。随着新课程改革的不断深入,如何让学生在物理实验的同时养成基本学科素养,成为教师需要探讨的新课题。具体而言,教师让学生通过物理实验养成良好的科学思维和物理理念,包括勇于探索的核心素养。本文以此为出发点,浅谈如何在基于素质养成的前提下对初中物理实验教学进行有效创新改革。

**[关键词]**素质养成;初中物理;实验教学;改革探究

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.066

## 引言

初中是学生学习物理的基础阶段,对学生未来的物理学习具有引导作用。在以往的初中物理教学中,许多教师虽然意识到实验的重要性,但因课堂时间有限,把重点放于概念、定理与公式的讲解上面,给予学生自己动手实验的机会很少,进而导致学生对物理知识的理解趋于表面化,也缺少对物理知识的探究精神。而有效的实验教学,不仅可以加深学生对物理知识的理解与掌握,而且可以提高学生的动手能力,引导学生更深入地探索物理知识,促进物理素质的培养,而且还能使物理课堂更具生机与活力。

### 1 基于素质养成原则下对初中物理实验教学进行改革的意义

随着新课程改革的不断深入发展,课程标准对当前初中物理教学的要求也越来越高,具体体现在对实验环节的重视上。如何在实验环节重视学生的动手能力和思考能力进而提升自己的综合素养已经成为当前初中物理教师新的挑战。然而,很多教师在面对新的教学核心,也就是在开展以实验为载体的教学活动时并没有及时转变教学模式,也没有及时优化教学形式。对于教师来说,最主要的问题在于教师缺少物理实验教学的意识。具体体现在物理实验开展时,教师往往按照课本的步骤来进行,没有充分激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。在面对学生在实践性方面体验较差,整体需要提高实验操作意识与能力的这一现实需求,教师依然是以应试思维的角度来要求学生进行实验。这种情况就容易导致学生对实验失去兴趣,无法通过自主探究挖掘实验的原理以及在物理实验过程中无法有效应对各种意外状况,如数据的缺失等。除此之外,教师对实验教学的设计缺乏科学性,尤其是与学生的能力与意识不匹配也是当前实验教学水平不高的关键性原因。在教师积极开展物理教学创新的情况下,学生往往是初次了解并掌握新的实验教学方式。在这种情况下,学生很难迅速适应并且具备这一模式所要求的学习能力和思维。但是教师在这一过程中急于求成,急于应用新的教学模式,忽视了学生的实际情况,导致课堂的实验教学设计与实际的教学环节出现两张皮的情况,反而造成了实验教学

效率的降低。基于此,教师必须对课堂的物理实验活动进行具有科学性和持续性的教育改革。而从学生综合素质养成的角度来看,对初中物理实验教学进行改革在培养学生的思维能力和实践能力方面有积极的意义。在自主探究、情境教学等新的模式下进行实验教学,能够让学生在实验的过程中享有较大的自由度。无论是在实验的设计还是在实验的完成过程中都能够让学生充分发挥自主性,而教师只需要给予必要的引导和帮助。这样就可以在课堂中通过提供实验材料和大概的实验步骤,让学生带着目的性和未知性通过实验步骤发现实验原理,最终从结论中进行提取和总结;等到实验结束后,再对实验过程中产生的数据偏差进行修正,进而对实验步骤进行完善。这一系列的步骤使得学生在面对未知的物理现象时不急于下结论,而是养成先思考、后实践,最后得出结论的习惯。这种操作行为以及意识的转变能够提高学生的自主思考能力和动手能力,有利于学生素质的养成。

### 2 初中物理教学中存在的问题

#### 2.1 教学方法单一

从现阶段的初中物理教学活动组织情况来看,绝大多数初中物理教师在实际的课堂教学过程中仍会继续使用板书+课本讲解这种过于原始的教学方法,对现代化教学技术与方法的使用尚未形成全面认知与意识,这不仅会在极大程度遏制初中物理的现代化教育发展,同时也会对教学质量的提高与效果的改善造成消极影响。虽然也有一部分教师意识到了现代化教学设备的使用对教学效果的改善以及教育的发展所起到的关键性作用。但由于这部分教师的信息教学素质与能力存有不足,这就使初中物理教学质量仍差强人意。

#### 2.2 教育理念陈旧

受当前的应试教学方式的制约,中学物理教学中出现了“轻实验性、重理论性”的教学理念。根据对部分学校物理课堂的观察分析可知,一些中学的实验课没有达到预期目的。有些教师相信,只要记住物理的定律、公式、概念就可以了,在解题的时候,学生们只需要把实验的结果和结果都把握住就行,至于实验可有可无。而且,在实验时,严格控制学生的行为,实验室里的设备也不够用,学生不能实现全

做实验的目的。受教育理念的制约, 在学生的主观认识上, 对实验课的关注程度较低, 有的同学把实验作为一种消遣活动, 教师也忽略了实验这一环节, 使其走向了“冷冰冰”的境地。

### 3 基于素质养成的初中物理实验教学改革措施

#### 3.1 合理创新实验教学

实验教学是初中物理教学中的重要教学组成部分, 同样也是促进与推动学生物理素质养成发展的关键教学途径。因此, 为了能进一步促进与推动初中物理教育的创新化的发展, 教师就要加强多种现代化教学资源与先进教学技术在物理实验教学中的运用与实践, 以此来为学生物理素质养成的提升与发展提供保障。例如, 在开展“家庭电路中电流过大的原因”探究实验活动时, 教师就可将小组合作学习模式与微课教学进行结合, 开展与组织创新化的物理实验教学活动。首先, 结合学生的学习能力与水平将学生划分成若干个结构均衡的学习小组, 并组织学生观看微课教学视频, 掌握实验操作方法与流程; 其次, 小组探讨实验步骤, 预想实验结论后, 并根据微课视频中的实验要求进行电路连接, 开展多次试验; 最后, 结合实验过程与结果分析造成家庭电路电流过大的原因, 感知与体会保险丝的重要作用与工作原理, 并形成良好的安全用电意识。将多种先进教学手段与方法融入初中物理实验教学中, 不但能有效地提高物理实验教学的吸引力, 创新与改革初中物理的实验教学形式, 还能在锻炼学生实验操作能力与实践能力的过程中, 使学生学习能力和自主思考能力得到有效提升, 进而为学生的成长与发展夯实基础。

#### 3.2 挖掘物理知识本质

初中物理实验教学的本质其实就是需要做好知识传授工作, 培养学生运用科学眼光正确面对世界的的能力, 学会使用物理知识解决生活中出现的一系列问题。另外还需要借助教学活动强化学生科学使命感, 学会以严谨的态度正确面对科学现象, 树立起崇高的理想与信念。所以在初中物理实验教学中需要做好学习活动创新, 帮助学生学会积累科学文化知识, 为从事科学事业、物理事业等奠定知识基础。如在讲述凸透镜成像规律时需要及时展示教学用具, 组织学生进行观察, 然后教师需要做好介绍工作, 帮助学生学会选择透镜的方法, 了解物距、像距、透镜焦距的概念。在组装器材以前还可以向学生提出问题: 为什么要保障实验前中心、透镜中心、光屏中心高度的一致性? 向远离透镜方向移动蜡烛时通过观察光屏, 产生了哪些变化呢? 通过向学生提出一系列的问题, 在组织学生动手操作的基础上观察成像情况, 进而得出成像规律。给学生提供动手操作与动脑思考的机会, 能够让学生更好地理解实像、虚像形成原因, 且在实验的展示下还可以实现预期目标。在实验的展示下可以激发学生学习的主动性, 感受到成功的喜悦, 逐渐提升思维能力、创造精神。

#### 3.3 增设组内合作教学模式

对于改革初中物理实验教学的方法来说, 首先应该改变的是学生在教学过程中的讨论方式。因此, 教师可以设计组内合作的物理实验学习过程。这种设计以教师讲解为辅、以组内探究为主, 利用实验数据记录和分析以及交换观察意见等方式对物理实验结果进行整合, 完成对物理实验过程的探究和理解。具体来说, 教师在引导学生进行物理实验实操之前, 要先对学生进行小组划分, 划分方法讲求科学合理, 要做到“组内异质、组间同质”。小组的科学划分是小组合作能够顺利进行, 并且发挥更好效果的关键。在分组之前, 教师需要先通过日常观察、与学生的交流沟通或者是简单的实践测试等不同的方式来了解班级内学生在学习物理知识和操作实验的过程中的基本情况。在此基础上, 教师需要结合物理教学的目标以及实验教学任务进行具体的小组划分, 按照个人在物理学习过程中的优势和不足划分, 实现小组内的优势互补。这样才能够保证在小组内有人负责操作, 有人熟练记录, 有人擅长思考, 分工明确。在这样的教学模式下, 学生将从其他小组成员处弥补自身在面对物理实验时的不足, 通过重复观察和理解他人在实验时的行为进而产生思维模仿意识, 像筛子一样筛去对自己进行实验没有帮助的行为, 留下可以吸收的以此来积极发展物理实验意识与原理。同时, 这种教学模式也要求组内成员互相交流, 协调配合。但是对于习惯于传统教学模式的学生而言, 往往不具备合作学习的意识和能力, 在这样的模式之下可能出现初期难以适应、难以完成教学要求的情况, 因此教师要合理地利用实验任务或者是活动目标来侧面引导学生进行小组内的分工与合作, 从而以最短的时间获得最大的实验成果。这样, 小组合作的实验教学模式有助于学生沟通能力的培养, 也切实符合综合素质的培养目标。

#### 结语

为了最大限度地提升学生的综合素质, 教师显然要在物理实验教学的改革上下功夫。教师要坚持以培养学生兴趣作为教学导入, 通过教学情境发挥学生的主观实践性。除此之外, 教师还要辅助以多样的教学模式, 对物理实验教学活动进行精准把握, 进而提升整体教学效果, 实现学生素质养成的目的。

#### 参考文献

- [1] 林志鹏. 初中物理实验教学中学生学科核心素养的培养策略[J]. 西部素质教育, 2019(16).
- [2] 杨兴旺. 物理实验教学中渗透核心素养教育的探究[J]. 名师在线, 2019(24).
- [3] 陈东晓. 基于真实问题的物理探究一例——鲍姆加特纳太空跳伞的力学问题分析[J]. 湖南中学物理, 2014, 6: 53-54.