

# 关于初中物理实验教学方法的创新思路探索

王晨辉

(新疆生产建设兵团第三师五十一团第一中学 新疆喀什 844000)

**摘要:**随着我国社会的进步,对于教育事业的要求越来越高。随着新课改的深化,初中物理教学理念、方法与目标都在不断地完善与革新,近年来尤其针对实验教学的要求越来越高。实验教学是知识理论教学最有效的检验,是辅助学生更加透彻、深入地理解所学知识的必要条件。如今初中物理知识更趋综合化、深入化,对于学生综合能力的要求也越来越高。但在当下,部分教师并没有意识到实验教学的重要作用,大部分教师认为实验教学是为了满足课标要求,导致出现实验教学目标不明确、教学方法不科学、教学质量低下等现象,学生的学习效率也难以提高。为此,探究新课改后初中物理实验教学的优化策略,不论是对教师的高质量教学,还是对学生的高效率学习都有着重要的现实意义。

**关键词:**初中物理;实验教学;创新思路;探索

## 引言

为了更好地满足新课改对初中物理实验的要求,物理教师需要加强对实验教学方法的创新,降低物理实验的难度,激发初中生的探究欲望。在实际教学中,初中生对于物理实验的兴趣很高,但是他们只是停留在实验的表面,喜欢动手操作实验器材,并不懂得实验背后的内涵,无法全面地把握物理实验的真谛。针对这样的现象,初中物理教师应该明确实验教学目标,实施启发式、发现式的物理实验,把实验的主人地位还给学生,让初中生有更多的机会动手实验,锻炼实践能力和科学思维。

### 1 实验教学在初中物理教学中的作用

#### 1.1 有利于激发学生学习物理的兴趣

兴趣是最好的学习动力,初中学生理性思维能力相对薄弱,他们在学习中尚未形成明确的学习目标,且部分初中学生的自控能力较差。物理实验趣味性强、实验现象明显,教师可以通过实验教学将抽象枯燥的物理知识变得生动且富有趣味性,将复杂的知识具体化,能够激发学生学习物理的兴趣。

#### 1.2 有利于培养学生的动手能力

学生在进行物理实验时需要准备实验器材、亲自动手组装仪器、调节实验设备等,对培养学生的动手能力有推动作用。同时,初中物理实验中有很多学生分组实验,每一个学生都需要参与到分组实验中,手、眼、脑并用,有目的、有步骤地进行实验探究。学生通过分组实验,能有效提高动手能力。另外,物理教材还有一些小制作、小实验,物理教师要鼓励学生积极参与,指导学生认真观察,与同伴分析、讨论,然后动手操作,最终完成小制作,并得出正确的实验结果。这一过程可以培养学生的动手操作技能。

#### 1.3 有利于将抽象的物理理论知识具体化

初中物理学科的很多知识点需要将理论与实际联系起来,才能更加深入地理解其内涵。如果教师只是在课堂上单纯讲述理论,而不引导学生去亲身体验,学生很难深刻地理解和掌握某一概念或是某一物理现象。因此,为了让学生更深入地理解物理知识点,教师需要开展实验教学来将抽象的知识具体化,让学生在实验过程中加深对理论知识的探究。通过师生一起动手做实验来探讨新课知识,可降低物理课堂理论教学的抽象性,从而促进学生对物理理论知识的理解和掌握,让学生能更全面地思考问题和领悟知识。

#### 1.4 有利于活跃课堂气氛,改善师生关系

对于缺乏物理思维的学生来说,物理课程比较枯燥乏味,再加上部分物理教师在教学时以口头讲述为主,使得物理课堂较沉闷压抑。如果物理教师能认真分析学生的学习情况,将实验教学引入课

堂,教师通过演示实验或者找学生协助完成实验,不仅能激发学生的物理学习兴趣,而且还能有效地活跃课堂气氛,同时锻炼学生的观察、思考、动手能力,使学生变被动学习为主动学习,拉近师生之间的距离,改善师生之间的关系。

## 2 初中物理实验中存在的问题

### 2.1 教师思想落后,无视实验教学

在新课程教育理念下,自主、合作、探究是学生物理学习的主要方式,传统灌输式的教学方法已经不能满足学生的学习需求和社会发展需要。但在教学过程中,有些初中物理教师受到应试教育思想的影响,仍然以理论教学为主,着重向学生传授书本中的物理知识和解题方法,把教学的核心放在了中考上,按照考点进行教学,无视实验教学,甚至还会挤占实验课的时间进行知识灌输。这种做法剥夺了学生自主操作和思考的实践和机会,造成很多初中生都是眼高手低,实践能力薄弱,违背了新课程的要求,不利于学生的全面发展。

### 2.2 重视演示实验,无视学生参与

演示实验是初中物理教师在课堂上进行教学引导和示范的主要形式,通过演示让学生可更加直观地看到物理现象,降低了学生对物理理论的理解难度,深受广大物理教师的重视。但在实际教学中,有些教师设计的演示实验过于传统,缺乏新意,对初中生的吸引力不强,导致学生参与的积极性不高。还有些教师设计的演示实验过于复杂,学生通过观察很难做出快速的反应,无法从实验中获得启发,影响了实验教学的效果。此外,很多初中物理教师在进行演示实验时,与学生的互动较少,在操作过程中很少引导学生进行观察和思考,对于学生出现的问题未能及时讲解,使得学生对实验过程和结论理解不深,难以给学生留下深刻的印象。

### 2.3 呈现方式单一,无视能力培养

物理实验既是教师教学的形式之一,也是物理教学的重要内容。实验应以动手操作为主,把课堂的主人还给学生,但在实际教学中,物理实验的呈现方式过于单一。部分物理教师为了节省课堂教学时间,用演示实验代替了探究实验,用讲实验代替了做实验,忽视了学生的能力培养,造成学生缺乏实验探究的能力,对实验的本质认识不清。在教育信息化的背景下,教学形式也变得更加丰富多样,实验教学也是如此。然而,物理教师仍在采用传统的实验教学方法,让学生按照书本按部就班地进行实验操作,对于一些在实验室难以完成的实验就以讲为主,很少运用信息技术手段或虚拟实验室来辅助实验操作,实验教学缺乏科技感和时代感,难以引发学生的学习动机。

## 3 初中物理实验教学方法的创新思路

### 3.1 转变传统教学观念, 确立学生的主体地位

以往的物理实验教学通常以教师为主导, 学生处于被动、从属的地位。这种教学模式之下, 首先, 学生参与实验操作的机会相对较少; 其次, 学生的实验步骤较为程式化, 缺少探究过程。而一些教师虽然顺应新课程改的要求, 确立了学生在课堂上的主体地位, 但是由于缺少管理和干预, 学生的实验效果也不理想。要想解决以上问题, 一方面, 教师要转变教育观念, 教学中不能凡事包办代替, 而是要多给学生留出思考、探究的空间, 让学生发挥自己的能力。另一方面, 学生做实验期间, 教师应当加强巡视, 扮演好学生学习的服务者角色, 及时纠正学生的错误思路, 使他们的思路回到正确的轨道。并且, 对实验的注意事项、细节等进行仔细的说明, 尽量避免损坏实验器材, 或是导致学生受伤, 保证实验的效率、效果和安全性。另外, 除了学生亲自动手操作的实验之外, 还有一些实验没有条件让全体学生亲身参与, 需要教师进行演示实验。在这个教学过程中, 教师不是简单地完成实验操作, 让学生以旁观者的身份观看实验, 而是要做好课堂互动, 让学生参与到对实验原理、过程、现象等的分析、观察、讨论之中。另外, 教师还可以从班级学生中选择一名或几名同学作为实验助手, 增加学生参与实验操作的经验。这样的实验教学, 能够加深学生对演示实验的印象, 使学生对相关物理知识掌握得更加牢固, 同时, 也能够使物理课堂变得更加轻松、活跃, 学生的思维力、创造力等在学习活动中会得到较好的发展。

### 3.2 提高学生兴趣与创新能

初中物理具有科学性、开放性、探究性等特征, 应注重培养学生的创新意识和学习兴趣。学习的兴趣是一个学生学好一堂课的先决条件, 只有对它感兴趣, 才会不怕在学习中碰到困难。初中物理实验是由师生合作进行的, 只有把师生有效地联系起来, 这样, 才能充分发挥初中物理实验的作用。中学生正是精力旺盛的时候, 对于这个世界有着无尽的好奇心和幻想, 并且有着极高的实践技能。初中物理的实验教学要充分发挥这一特性, 正确地引导他们的好奇心和想象力, 把他们的求知欲转变为实践探索的动机, 这样才能把初中物理学好。在引导学生的兴趣时, 要注重培养学生的创造力, 在教学中要把学生置于主体地位, 使课堂教学成为学生的自主探究学习过程, 教师可以采用提问式教学法, 利用多媒体播放有关物理的视频, 激发学生的兴趣, 并向他们提问, 让他们自己思考。学生们在做实验时, 会更有目的性, 也会更认真、更细心。学生在实验中, 不要局限于课本, 不仅仅是课本实验过程的复制, 学生们要充分的运用自己的想象, 寻找出一种可行的实验方案, 然后让他们讲解自己的实验操作, 培养学生的语言表达能力, 培养学生思维能力。

### 3.3 重视小组合作学习

为了将“质量管理理念”渗透在初中物理实验教学中, 让学生具有较强的主人翁意识, 教师应采用小组合作学习模式。首先, 结合班级内学生的学习情况, 对学生进行科学的分组。在分组的过程中, 教师要合理控制小组成员数量, 全面了解班内学生的学习能力、个人优势、性格特点, 为学生后期合作学习、小组实验打好基础, 同时要避免因小组成员过多、分工不均等原因影响学生在物理实验教学中的参与感。其次, 在应用合作学习模式时, 教师还要选择利于物理知识学习的实验教学内容, 用符合初中生认知特点的教学内容培养学生物理实验能力, 帮助学生理解实验中的物理知识[4]。最后, 在学生实验期间, 教师在鼓励学生积极参与的同时还应提前隐藏实验结果, 引导学生通过交流合作、讨论学习的方式, 充分理解课堂中密度、质量、浮力等物理知识, 构建完整的物理知识体系。需要注意的是, 教师应观察记录学生在物理实验中的具体表现, 及

时给予学生指导, 合理评价学生课堂表现, 用激励助推学生参与物理实验, 培养学生运用实验解决物理问题的习惯。总之, 教师要凸显学生在物理实验教学中的主体地位, 满足新课程改革对学生课堂参与感的基本要求, 为初中物理教学水平的提升创造有利条件。

### 3.4 转变实验教学观念, 丰富实验课程实践资源

为了高效率地传递中学物理知识、提高学生物理核心素养, 教师在开展物理实验教学活动中还应转变实验教学观念, 重视物理实验教学活动的创新设计。传统物理实验教学中, 教师更为注重实验结果的分析, 却忽视学生思维能力的培养, 且多数教师没有重视实验教学中学生的整体参与感。所以在以往物理实验教学中, 学生在物理实验中的积极性较为薄弱而且分析问题、解决实验问题的能力较差, 无法满足新课程改革背景下对学生物理素养的培养要求。因此, 教师应摒弃传统实验教学模式, 用启发式、探究式的问题为学生思考、自主学习、实验操作留有空间, 充分发挥学生的主体作用, 让学生在物理实验教学中掌握问题分析、解决物理实验问题的能力, 同时能够联系所学知识探究物理实验规律, 有效地内化物理课堂教学内容。除此之外, 为了发挥物理实验教学对物理学课程教学的积极作用, 教师还应丰富实验教学资源, 在改善物理实验条件的基础上为学生搜集大量的物理实验资料并做好实验前的准备工作, 以此规范学生物理实验操作, 有序开展物理实验教学。在此期间, 教师应结合学生实际情况适当给予学生教学指导, 帮助学生明确实验学习重点, 提高中学实验教学水平。

### 3.5 立足教学原则, 注重实验细节性教学

要想提升学生的物理实践能力, 就要先提升学生的实验意识, 立足教学原则, 将主动性、首创性、多样性和求异性作为实验的教学任务。主动性原则是指充分发挥物理教师的指导性作用, 深入启发学生, 激发物理学习兴趣, 在物理实验中, 引导学生独立思考 and 自主探究, 以解决问题为最终导向, 培养创新思维。首创性原则是指培养学生通过实验学习和探究, 逐渐找到适合自己的学习方式, 总结物理实践在自主学习中的作用。一些学生习惯于将实践活动应用到学习新知识之前, 为自己的理论研究提供思路; 有些学生习惯于将实践活动应用到理论学习之后, 用具体的物理操作去验证相关原理和性质。这两种方法都可以发散学生思维, 提升学生学习效率。多样性原则是指物理教师采用多种教学方式和思路, 从不同角度阐述理论知识, 并结合实验教学将抽象的知识形象化、具体化。求异性原则是指尊重学生差异, 因材施教, 把握教学细节, 突出实验价值, 细化实验数据。

### 结语

初中物理实验教学还有很大的进步空间, 在新课程改革的基础上, 进一步加强和完善初中物理实验的教学方法, 以适应新课程改革的要求。初中物理实验教学要将学生放在主体地位, 加强学生的创造能力和发散能力, 以提高其综合素质, 使其具备时代的精神和内涵, 从而推动初中物理实验教学的可持续发展。

### 参考文献

- [1] 冯勇. 初中物理实验教学方法的创新思路初探[J]. 课程教育研究, 2020(42): 121—122.
- [2] 王志平. 初中物理实验教学方法的创新思路的探讨[J]. 数理化解题研究, 2020(23): 78—79.
- [3] 何汉齐. 基于初中物理实验教学方法的创新思路研究[J]. 新课程, 2020(23): 152—153.
- [4] 汪江. 浅谈初中物理实验教学方法的创新策略[J]. 数理化解题研究, 2020(8): 81—82.