

# 初中物理如何培养学生实验探究的技能

◆史高飞

(和林格尔县第三中学 内蒙古呼和浩特 011500)

摘要:物理是一门以实验为基础的学科。在物理的学习中,通过实验来巩固知识是必不可少的一个环节。探究性实验在初中物理教学活动中的应用,一方面能够为学生提供自主地探究学习的契机,培养学生的自主学习能力和探究能力,另一方面能够降低物理知识的抽象性,使学生通过实验操作明确物理原理。基于探究性实验在初中物理教学活动中的应用优势,本研究将集中分析初中物理实验中中学生探究技能的培养,旨在提升初中物理实验教学质量。

关键词:初中物理;实验探究;技能

## 引言:

物理教学本身就是以实验为基础的学科,利用探究性实验能够验证物理原理,促进理论教学和实验教学的相互融合,不仅利于提升学生对物理知识的理解能力,也利于培养学生的实践操作能力,是全面提升学生物理素养的重要途径和方式。

但是我们在当前的初中物理实验教学中发现,很多学生在实验探究能力上都有所欠缺,这样的教学模式不符合学生的实际学习需求,因此我们需要紧密结合教学实践实施改革。

### 1 营造良好的实验氛围

营造教学氛围是提升课堂教学有效性的前提和基础,轻松、愉悦的教学氛围利于激发学生的学习积极性、挖掘学生的潜力。传统的初中物理实验中,很多教师为节省教学时间、简化教学步骤,在教学活动中常常采用“演实验”的方式开展教学活动,导致实验教学的探究性不强,学生的实验操作能力没有真正意义上的锻炼<sup>[1]</sup>。但是将探究性实验教学方式应用到初中物理教学活动中,课堂教学氛围明显改变。将探究性实验教学方式应用到初中物理教学活动中要求教师也遵循一定原则,首先,教师一定要制定多样化实验方案为学生提供丰富的学习途径,并抓住学生的性格特点开展有针对性的实验活动;其次,教师要树立学生学习物理的自信心,避免学生害怕自己完不成实验而胆怯,充分利用探究性实验教学的优势,消除学生恐惧心理,为学生营造良好的实验氛围,促进学生更好地投入到实验教学活动中。教师可以结合实验内容先做出正确的实验示范,然后对学生进行分组,要求每个小组都进行一次实验,以此来带动学生的学习兴趣。例如,在学习“运动的描述”这一内容时,教师可以先展示一个小实验,如在讲桌上放一本书,然后在书上面放黑板擦,通过上下移动的方式与讲桌形成一定的距离,并对学生进行提问:“书、黑板擦与课桌的位置分别发生了怎样的变化?”,最后要求学生自己在课桌上自己动手操作,一方面调动学生学习积极性,另一方面活跃课堂氛围,同时加深学生对物理知识的理解。

### 2 注重对学生实践探究的训练

物理实验操作既是学生学习物理知识的过程,也是学生进行知识探究的过程,因此在指导学科教学活动的过程中,教师要关注探究实验练习,引导学生在重复练习中获取经验、学习方法<sup>[2]</sup>。例如,在学习了电流的磁效应后,学生通过实验的操作明白了通电导线能使小磁针发生偏转。那么教师可以为学生布置课后任务:还有什么办法能使小磁针发生偏转呢?这样的任务所需要的实验器材较为简单,在生活中容易取得,同时危险性较低,可以防止学生在实验过程中发生意外,在这样的引导下,教师鼓励学生充分发挥自己的创造力,去发现更多的物理现象及探究更深的物理原理,不仅可以让学生将所学知识充分运用到实践中,使学生的实践探究能力得到有效的培养,同时也能够促使学生逐步认识到物理的本质,使学生在日常的学习与生活中养成善于观察的好习惯,并抓住时机进行科学的物理探究,这样的教育方式才真正符合素质教育的理念,有助于学生综合能力的不断提高。

### 3 充分放手,引导学生自主展开实验探究

在传统的初中物理教学的探究实验开展过程中,学生没有成为探究学习的主体,基于此,我们需要强化学生的独立思考过程,真正放手,让学生成为探究实验的活动主体<sup>[3]</sup>。当然,我们说教

师要充分放手,并不是放任自流,而是要扶放有度,以组织者、引导者与启发者的身份与学生展开共同实验探究,在实验中确立学生的学习主体地位,让学生经历探究全过程,促进学生探究能力的提高。如“影响蒸发快慢的因素”的探究性实验。在实验前教师首先利用学生已有的生活经验来渗透控制变量法这一重要的实验方法。在现实生活中影响植物生长的条件是湿度、温度和阳光。那么如何来验证呢?这样学生结合生活自然就可以想到将此实验分为三个部分,即与湿度、温度、阳光的关系分别展开。这样学生就会对控制变量法这一重要的实验探究方法深入理解。在此基础上再让学生大胆猜测影响蒸发快慢的因素,并针对猜测来设计实验进行验证,认真记录实验现象与数据,引导学生针对实验结果展开分析与讨论,最后得出结论。这样的实验完全将学生、学生的物理知识与生活经验有机地结合在一起。学生凭借生活经验感受猜测影响蒸发快慢的因素与温度的高低、面积的大小、风速的大小有关,进而教师引导学生从液体的温度、液体表面积的大小、液体上方空气流动的速度这几个方面来展开探究。然后教师带领学生认真地准备实验、进行实验操作、记录实验现象及分析数据等。尤其是在学生设计与实验的过程中,更要发挥学生学习的主体性与教师的主导性,要让学生在教师的主导下自行展开独立思考与积极思维,独立完成实验。

### 4 课外实验,全面提高学生实际运用水平

课堂教学时间有限,而物理世界是宽广的,物理学习的外延等于生活的外延<sup>[4]</sup>。我们的物理实验教学也不能只是局限于教材,只是在课堂上完成教材所安排的实验,而是要向更为宽广的空间延伸,为学生开辟丰富而多彩的第二课堂,让学生在课外实验中充分地巩固课堂所学,并能充分运用所学知识与生活经验来展开更为宽广的实验探究活动,这样不仅可以开阔学生的物理视野,促进学生物理素养的整体提高,更能促进学生将知识转化为能力,全面提高学生的实际运用水平与综合能力。为此我将全体学生分成几个课外实验小组,学校实验室实行周六日开放,让学生充分利用实验室条件,并利用生活中一切可以利用的材料来设计更多的课外实验,让学生将所学到的知识充分运用于自主探究性实验中。让学生有更充足的时间来探索更多未知的世界,这样才能以实验为桥梁,引领学生通往物理的殿堂,这样更加利于学生科学探究能力的培养,更加利于学生实验技能的整体提高,从而让学生掌握实验这种研究与学习物理的重要手段。

### 结束语:

综上所述,物理实验探究是提升学生物理素养的关键一步,因此当前初中物理教学中,教育工作者要树立全新的实验教育理念,将学生的实验探究技能培养渗透在教学活动中,引导学生从思想上重视初中物理实验在教学中的积极作用。

### 参考文献:

- [1]王丽.如何采用探究式教学提高初中物理实验课的效率[J].中国培训,2016,10(08):216-217.
- [2]康志梅.初中物理实验探究有效教学的途径[J].福建质量管理,2016,22(04):249-250.
- [3]王夕展.初中物理实验教学中学生探究能力的培养[J].学周刊,2015,12(28):166-167.
- [4]毕联忠.初中物理实验教学探究[J].科技视界,2015,21(19):202-203,205-206.

