

# 浅谈素质教育背景下初中物理实验教学生活化的创新策略探究

刘林学

(环县环城初级中学 甘肃庆阳 745700)

**【摘要】** 在素质教育背景下,初中物理实验具有严密性和逻辑性,其教学地位也越来越重要。但是初中物理实验对学生来说是有一定难度的,学生刚刚接触物理,也是第一次做实验,难免会出现一些问题,如果不及及时解决这些问题,那么在学生以后的学习中就会慢慢地丧失对物理的兴趣。同时,物理实验教学是基于生活的,提倡用学生身边的东西做实验,“从生活走向物理,从物理走向社会”,这是在新课改中明确提出的新的教学理念,可以激发学生的求知欲,而且这样可以促进学生与物理实验之间的熟悉感,对教学有促进作用。因此,本文主要探究初中物理生活化的创新策略。

**【关键词】** 素质教育;初中物理实验;生活化;创新策略

DOI: 10.18686/jyfyzy.v3i2.35200

## 1 理论基础

### 1.1 建构主义理论

所谓的建构主义就是一种有关知识和学习的理论,而且建构主义的历史也是非常悠久的,最早可以追溯到瑞士的心理学家皮亚杰。建构主义主要强调的是学生的学习的主动性,以学生为中心,教师引导学生进行学习,学生自己构建知识经验体系的过程,并且认为学习是学生基于原有的知识经验生成意义、建构理解的过程,通常是在社会文化互动中完成的。初中物理生活化利用了建构主义理论,拉近了学生与实验的距离,用自己熟知的生活物品来进行实验,有利于为学生营造一个熟悉的自主思考的氛围,给予学生解决问题的自主权,教师刺激学生的思维,激发他们自己解决问题的能力,而且还可以促进师生之间的交流,完成教师布置给学生的学习任务,达到最终的教学目标。初中物理实验从实际生活角度出发,选取的材料都是学生所熟悉的,呈现出的结果也是与生活贴近的,这就容易激发学生的兴趣、求知欲,在熟悉的情景中学习探索、总结经验,完成知识的建构。

### 1.2 人本主义学习理论

人本主义学习理论以自然人性为基础,关注发展人的价值和潜能,其基本观点首先强调人的价值,重视人的意识所具有的主观性、选择能力和意愿;其次,学习是自我实现的过程,使人性更加丰满;再次,学生是学习的主体,要有足够的尊重,能够自主学习;最后,人际关系是有效学习的重要条件,在学与教的活动中创造了“接受”的气氛。

### 1.3 陶行知的“生活教育理论”

陶行知的“生活教育理论”从字面上理解就很容易看出教育和生活息息相关,教学的过程重视与现实生活相结合。陶行知的理论主要由“生活即教育”“生活即学校”“教学做合一”组成,而生活教育理论就是“生活即教育”,生活和教育密切相连,其主要是指教师的教学内容要从学生的实际生活出发,教师在生活化教学的过程中来观察学生、教育引导学生,教育不能脱离生活,否则

也就没有了意义。生活教育理论和传统的“填鸭式”教学完全不同,不再是教师一味向学生灌输知识,其重视实践教学,实践出真知,特别强调要让学生亲自“做”,通过学生自己实际动手操作得到启发与学习,对于学到的知识印象才是最深刻的。那么在初中物理实验教学的过程中,就要以学生为主体,给予学生足够的尊重,将生活中的物理实验展示给学生,鼓励学生自己去观察思考、进行探索,不断提高学生的理论知识和动手操作能力,培养学生的创造能力。

### 1.4 实用主义教育学说

实用主义教育学说的主要观点:教育即生活,教育离不开生活,生活离不开教育,两者是一体的,不是为了达到某种目的而进行的教育;教育即个人经验的生长,教育的真正目的是要让学生在实际的情境中增长经验;教育即成长,教育是一个人不断获取各种生存经验的过程,学校就是一个雏形社会,学生在学校的学习过程就是慢慢适应社会的成长过程。学校的课程要以学生的经验为中心,这就打破了原来以学科、教师、课堂为中心的教学体系,教师只是学生成长的引导者,学生才是教育教学的中心,并且在教育教学过程中,教师要注重学生的创造能力,能够独立探讨、发现问题,并解决问题。

## 2 素质教育下初中物理实验教学生活化教学实践策略

### 2.1 实验器材生活化

实验器材生活化是初中物理实验生活化教学的前提。实验器材是进行实验最重要的部分,没有实验器材实验也就不能进行。那么,实验器材生活化就是让学生在在生活中找寻合适的物品将物理课本中原本深奥的原理呈现出来,用实验说明原理的含义,这种方法学生比较容易观察和理解。

在生活化的实验器材选取上,要注意是否能够得到实验结果,会不会影响实验的效果,能不能帮助学生理解物理的原理等问题,而且要根据这个年龄段学生的特点(爱玩、爱看、好动),充分利用身边的教学资源,让

学生能够快乐学习,达到最好的教学效果。只要学生善于观察,就会发现生活中有很多事物都能体现出物理的原理,而且要充分利用在生活中发现的资源,进行改造、加工,为实验提供生活化的器材。

## 2.2 实验情景生活化

实验情景生活化是初中物理实验生活化教学的基础。初中物理课本的知识大部分都是与生活实际相关联的,并且教学的目的不是让学生死记硬背记住知识,而是让学生能够理解其真正的含义。因此,教师通过构建生活化的教学情境,引导学生积极参与到这个场景中,最终的教学效果也会事半功倍,让学生将物理和实际生活建立联系,在生活中也能感受到物理进而学习物理知识。

物理是与生活联系非常密切的学科,在实际的教学过程中,教师构建的情境要选取学生熟悉的“事”和“物”来进行教学,为实验的开展做好铺垫,创建一种生活化、新奇的情境,让学生产生探究的欲望,进而可以自主进行探究学习,建立一个完整的物理概念体系。

## 2.3 利用生活资源创新物理实验,培养学生的探究意识和创新能力

实验性是物理学科的重要特征物,如果只是像语文、英语那样单纯讲述课本内容,缺乏实验,对于培养学生的物理兴趣则会大为不利。教师需要让学生自主动手做实验,满足学生的好奇心,培养学生的探究意识,并且进行实验教学的时候要勇于创新,更好的提升课堂效率。

在教学实践中,有时候会发现教材中的实验并非都是完美的,这时候,教师就可以通过探索,将教材中的实验大胆进行创新升级,带领学生发挥聪明才智。比如,人教版八年级上册第二章第一节演示真空不能传声的实验,是学生认识和理解声音传播需要介质这一个重要知识点的基础。实验的成败将直接影响到学生对实验思想、实验方法以及这一重要知识的全面理解和掌握。但由于实验装置的不理想(发声体与支撑平台没分离),导致声音的响度级别降到一定等级就不变了,外界还是能够听到强度不变的微弱声音,原实验不能很好的验证真空不能传声这一实验事实。该实验一直是初中科学实验的一个难题。为了让这一理想化的实验更接近完美,笔者带领学生对此实验装置作了改进与创新,在原装置的基础上,做如下改进:选用满足实验条件的一圆柱形永磁体安装在发声体下面并与发声体固定在一起,将类似于圆柱体的电磁铁安装在支撑发声体的平台上,两磁体同名磁极相对,接通电源,电磁铁通电,闹钟将被悬浮起来。根据同名磁极相互排斥的原理将发声体与支撑平台

分离开来。最后,用真空泵抽取玻璃罩内空气,随着空气量的减少,声音逐渐减弱,直到最后听不见声音为止。通过创新改进,更好地达到了理想化的实验效果,大大提高了课堂实验教学的效果。再比如,全球每年发生的地震对人类的生命和财产都造成了不可估量的损失,目前人类对地震还不能准确预报,只能做到预警,预警时间只在发生地震前的几秒或几十秒,即使接收到了预警信号,也很难在极短时间内撤离到安全地带。所以,如果有装置能够将房屋悬浮起来,不仅可以保护人身安全,还可避免造成财产损失。而目前市场上还没有有效解决这一问题的专用悬浮房。为了有效解决这一难题,笔者带领学生大胆实验创新,发明了一种用于防震的多功能磁悬浮房,在类似楼房的地基上装上规格相同的电磁铁和符合要求的两套并联的悬浮电路,并通过电位器,保护电阻,地震预警开关与电源相连,电磁铁向上的磁极相同;整个房屋下面装有同规格相同数量的磁体,并且磁性与楼房地基上装的电磁铁同名磁极相对。当地震发生时,地震预警触发开关闭合,电路被接通,电磁铁有了磁性,根据同名磁极相互排斥的原理,房屋按照预设平稳的被悬浮起来。同时,房屋四周的四个平衡柱能够确保房屋在悬浮起来的同时不会倾斜摇摆,等到地震后再通过调节电位器减小电流来达到减弱电磁铁磁性的目的,从而使得房屋平稳的降落到地基上,四个平衡柱在房屋更加平稳的降落过程中起到了保驾护航的作用。在实际使用过程中,如果并联的一套磁悬浮装置出现故障,那么另一套磁悬浮装置照样能将房屋悬浮起来。

## 3 结论

综上所述,在素质教育的前提下,初中物理实验生活化教学要有一定的理论基础和可行的教学方案,对学生综合素质的培养要有基本的保障。虽然国内物理实验生活化教学比国外晚很多年,但是我国在这方面后来者居上,也取得了丰富的研究成果和实验经验。初中生活化的物理实验教学活动要继续进行探索,找寻更多、更合适的教学方案,提高学生对物理实验的兴趣,提高教学质量。

**作者简介:** 刘林学(1975.8—),男,甘肃庆阳人,中一,研究方向:科技创新。

**课题:** 甘肃省教育科学“十三五”规划2019年度一般课题,《初中物理实验教学在乡村中学生生活化的改进与创新研究》,立项号:GS[2019]GHB1451.9。

## 【参考文献】

- [1] 袁何丁. 探究物理小实验在转化学困生教学中的作用[J]. 数理化解题研究, 2019(29): 61-62.
- [2] 徐君严. 基于核心素养导向的初高中物理概念教学方法的衔接策略分析[J]. 考试周刊, 2020(66): 129-130.
- [3] 王晓明. 合理运用实验激发学生物理兴趣的实践研究[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2019, 13(31): 100.
- [4] 吴卫锋. 在初中物理实验教学中增强德育渗透实效[J]. 天津教育(中、下旬刊), 2019(5): 43-44.
- [5] 蔡水旋. 初中物理实验教学生活化的实践探究[J]. 新课程·下旬, 2017(6): 214.