

# 初中物理实验教学与学生创新能力的培养策略分析

崔玉红

(四平市铁西区十家堡镇中学 吉林 四平 136501)

**[摘要]**对于初中生来讲,初中物理知识具有一定的抽象性,学习难度较大。初中物理实验教学能够用较为直观的方式给学生传授物理知识,同时提升学生的创新能力。本文阐述了初中物理实验教学对学生创新能力培养的意义、初中物理实验中存在的问题以及初中物理实验教学对学生创新能力培养实施的具体策略,希望能够促进初中物理实验教学效果的提升。

**[关键词]**初中物理;实验教学;创新能力;培养策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.368

物理实验教学可以开阔学生的视野,锻炼学生的实践能力、逻辑思维能力和创新能力,对提升学生物理学习效果具有至关重要的作用。但是在实际的物理实验教学中还存在着对学生自主实验的重视程度低、实验设计过于集中、学生积极性差等问题。针对这些问题,教师应该采取针对性措施,摒弃传统的教育教学理念,不断促进学生的全面发展。

## 一、初中物理实验教学对学生创新能力培养的意义

### (一) 激发学生的学习兴趣

初中物理实验教学能够充分激发学生的学习兴趣,对培养学生的创新能力具有至关重要的作用。物理课堂中的实验教学环节能够打破沉闷的物理理论教学氛围,摒弃学生对物理的消极情绪,不断激发学生的探索欲望和求知欲望,提升初中生学习物理的积极性,鼓励学生全面投入到物理实验中去,发挥自身的主观能动性,通过动手来研究知识的形成历程,不断完善自身的知识体系。物理实验中很多有趣的现象可能和生活息息相关,通过实验教学也可以帮助学生完善知识体系和生活常识,在与物理教师积极配合的过程中,提升初中物理学习的效果<sup>[1]</sup>。

### (二) 提高学生的综合素质水平

初中物理实验教学是教师多样化教学的一种形式,能够提升学生的综合素质水平。例如,学生提供实验教学模式能够对物理实验流程和方法有更加清晰的深刻的认识。借助实验教学方法,也能在一定程度上避免学生出现懈怠的学习态度,使学生集中精力,更加专注<sup>[2]</sup>。物理实验教学中学生还要与其他学生进行合作,能够提升学生的团队合作能力,形成良好的逻辑思维能力,为社会培养综合型人才。

### (三) 提高学生的实践能力

初中物理教学应该围绕提升学生对物理学科的重视程度和增强学生的动手能力为目标,重点关注学生创新能力的培养。学生通过物理实验教学能够掌握更多物理知识,提升自身的实践能力。初中物理教师应该根据学生的知识水平和心理发育程度来完善实验模式,给学生提供充足的实验机会,让学生自己探索物理世界的奥秘,促使知识向实践能力的转化,通过实验来验证真理。初中物理实验教学能够让学生看到相应的物理现象,达到眼见为实的效果,帮助学生了解物理中的奥秘,拓展学生获取和掌握知识的渠道,避免初中物理教学只停留在课本

知识的讲解,保障课堂教学效果<sup>[3]</sup>。

## 二、初中物理实验教学中存在的问题

### (一) 对学生自主实验的重视度较低

在传统思维和教学模式的影响下,很多初中物理教师并未认识到实验教学对提升学生创新能力的重要作用,对学生自主实验的重视程度较低。教师过度重视物理理论知识的教学,仅仅围绕公式的熟练应用展开教学,这种教学模式不利于学生创新能力和动手能力的提升,需要引起相关部门的注意。

### (二) 实验设计安排过于集中

实验设计安排过于集中也是初中物理实验教学中存在的一大问题<sup>[4]</sup>。由于对物理实验的重视程度不足,过度重视成绩高低,忽视实验设计的科学性,经常把物理实验集中安排在某一时期内。这种过于集中的实验设计安排并不会帮助学生掌握更多的物理知识,反而会降低实验数据的准确性,且学生在短时间内也很难吸收如此多的知识,教学效果大打折扣,制约了学生创新能力和动手能力的提升。

### (三) 学生的积极性较差

在物理教学的过程中,学生的积极参与物理实验教学的积极性存在差异,很多性格外向的学生往往会积极参与到物理实验中,并获得学习的乐趣。但是对于某些性格内向的学生来讲,他们不愿意与别人交流和讨论,不积极思考,所以知识掌握的程度可能低于性格外向的学生。学生的积极性不足就会降低整体的实验教学效果,教师应该努力调动所有学生的积极性<sup>[5]</sup>。

## 三、初中物理实验教学对学生创新能力培养实施的具体策略

### (一) 鼓励学生进行自主实验

为了提升初中物理实验中学生的创新能力,教师应该鼓励学生进行自主实验。人们可以想象事件在日后的发展状态和情况,通过猜想行为和预测行为,都能够提升思维创新能力。很多发明的诞生也离不开思维创新,有了灵活的思维,才能发现生活中的细节,并进行创造。因此,初中物理实验教学应该重视对学生的预测训练,不断强化学生的猜想能力,鼓励学生进行积极想象和思考,增强学生的创新能力<sup>[6]</sup>。

在初中物理实验教学中,很多学生可能会根据理论知识和实验现象提出进一步的猜想,这时教师应该积极鼓励学生,

让学生通过自主实验验证自己的猜想。例如,在学习初中物理沸点实验的过程中,有的学生猜想纸锅烧水能够使水沸腾,但是纸锅不会燃烧。为了验证学生的猜想,教师鼓励学生自主验证。在实验完成后,学生会了解到猜想的正确性,从而进一步思考实验原理。在学生探索欲望和求知欲望比较强烈时,教师为学生讲解沸点实验的原理,即在标准大气压下,水的沸点为 $100^{\circ}\text{C}$ ,而纸张的燃点为 $130^{\circ}$ ,所以在水达到沸点而沸腾的过程中,并未达到纸张的燃点,纸不会燃烧。这样的教学模式能够让学生牢牢的记住知识点,提升教学效果,同时学生的观察能力和创新能力也得以提升<sup>[7]</sup>。

### (二) 积极开展分组实验

在初中物理实验教学中,教师会对班级学生进行分组,这也是实验教学的一种重要手段。在分组前,教师应该认识到学生综合能力的差异,合理进行分组。教学方案的设计也需要具有针对性,在全面了解学生实践能力和组织能力的基础上,保障学生在物理实验教学中的主体性,打破传统教学模式对学生创新能力提升的阻碍<sup>[8]</sup>。与此同时,在进行分组实验教学时,教师应该采取丰富的活动形式,组织学生了解物理实验仪器设备和设备的使用方法及应用,从而建立初步的物理实验思路。在分组教学的过程中,对于某些表现优异的学生来讲,教师应该进行积极的表扬和鼓励,调动学生学习的欲望,全面投入到物理实验教学中,了解相应的操作过程,掌握更多的知识,提升自身能力。此外,在分组实验教学中,教师也要鼓励学生积极与同伴交流和讨论自己的想法,拓展思维,并提升自己的交流沟通能力,让学生意识到物理学习的重要性。

### (三) 调动学生的学习热情

在初中物理实验教学的过程中,为了确保教学效果,需要调动学生学习的热情。传统的物理教学模式过于单一且乏味,学生的学习兴趣明显不足,且学生的学习技巧和学习能力出现了滞后的问题。在这种教学模式和学习环境中,学生的思维灵活性大大降低,仅仅作为知识的接受者,自身的主观能动性不能发挥,创新能力低下。例如,在过去由于条件有限,物理实验仅仅停留在由教师演示的水平上,针对这一现象,物理教师应该转变教育理念,让学生占据实验教学的主体位置,亲自动手完成相应的物理实验,教师则充当引导的角色<sup>[9]</sup>。

例如,在学习液体压强这部分内容时,某些学生的抽象思维能力不足,很难理解压强的概念,针对液体对容器侧壁产生压强的现象也表现的很吃力。对于这些抽象知识,教师便可以借助“液体压强”实验来帮助学生掌握知识。教师可以事先准备一个矿泉水瓶,并在瓶体留三个不同高度的孔洞,使用透明胶带封好孔洞。在进行实验时,教师需要在矿泉水瓶内注满水,立即将胶带撕下,孔洞将会有水喷出。这是教师应该引导学生仔细观察实验现象,观察不同水柱的喷射距离,更加直观

的让学生了解到水对容器侧面造成压强的状况。在观察完实验现象后,教师可以引导学生思考造成这种现象的原因,并得出相应的物理结论。

### (四) 物理实验与物理学习高效结合

物理学科能够锻炼学生的创新能力,但是物理知识具有一定的抽象性,对于某些学习能力发展较慢的学生来讲,会感到很吃力,甚至有的学生丧失了学习物理的兴趣。物理教学中,教师应该将物理实验和物理学习相结合,让学生在实验过程中掌握物理学习的思考模式,减轻物理学习难度。教师可以在物理实验教学中科学安排一些有竞技意义的活动,转变枯燥乏味的理论学习模式,提升学生成绩。例如,在学习浮力的相关知识时,教师可以利用学生所熟悉的胶囊来进行实验,观察胶囊浮动时的规律,丰富课堂内容,并帮助学生掌握学习的重难点。提供生动的物理实验,学生的创造能力和创新精神将会得到较大程度的提升,获得事半功倍的学习效果。

### 结语

综上所述,初中物理实验教学在提升学生学习效果方面具有至关重要的作用,是物理教学中不可分割的一部分。然而,由于部分教师和学生还未意识到物理实验教学的重要性,因此初中物理实验教学中还存在很多的不足之处,需要教师及时调整工作方法。例如,教师可以鼓励学生进行自主实验研究、积极开展分组实验、调动学生的积极性并将物理实验和物理学习高效结合,不断转变教学模式,从而不断提升学生的创新能力。

### 参考文献

- [1]李骏.初中物理实验教学中创新思维能力的培养[J].科学咨询(教育科研),2020(10):297-298.
- [2]王鹏.初中物理实验教学存在问题与改进策略分析[J].中国新通信,2020,22(18):222-223.
- [3]曾辉.新时代背景下初中物理实验教学探究[J].内蒙古电大学刊,2020(03):109-112.
- [4]梁国平.浅谈初中物理实验探究教学与学生创新能力的培养策略[J].科学咨询(教育科研),2020(05):241-242.
- [5]王士科.初中物理实验教学方法的创新思路分析[J].才智,2020(09):102.
- [6]李娜.分析初中物理实验教学方法的创新思路[J].科技资讯,2019,17(21):156-157.
- [7]王明花.试论新课改下初中物理实验教学的改进与创新[J].科学咨询(教育科研),2018(12):145.
- [8]郁建军.初中物理实验教学在新课改下的改进[J].华夏教师,2018(24):37-38.
- [9]高珂.做好物理实验教学法在初中物理教学中的应用[J].科技资讯,2018,16(01):192-193.