

初中物理实验教学与学生创新能力的培养策略

龙本坤

(贵州省锦屏县第四中学 贵州 锦屏 556700)

[摘要]初中物理实验教学在学生创新能力培养方面具有明显的优势,因此教师应注重实验设计,突出实验的引导性,帮助学生在实验教学中进行自主探索、求知,培养学生的创新意识,体现初中物理实验的教学价值,最大限度地帮助学生融入实验教学当中。

[关键词]初中物理;实验教学;创新;培养策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.922

引言

初中物理是学生学习过程中的一门重要学科,对学生的逻辑思维能力具有较高要求,同时也要求学生具有良好的抽象思维能力,而在物理实验教学的作用下,可以使学物理知识的视野更加开阔,激发学生对物理学习的兴趣。但传统的初中物理实验教学有所欠缺,通常都是物理教师开展相关实验,为学生讲解物理知识,或者使学生按照自身思路来完成实验,很大程度上忽略了学生实践能力的培养,此种教学模式导致学生的创新能力较低,思维能力有所局限。所以,在实际的物理教学中,教师应及时摒弃落后的教学理念,采用现代化的物理教学模式,充分考虑到新课程改革的特点,为教学内容增添新的生机,在多样化教学手段的作用下,促使学生的创新能力越来越强,为学生实现全面发展提供有力保障。

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

从初中物理课堂的角度来看,教师将物理实验教学的特点融入在知识的讲授过程中,帮助学生摒弃以往对物理的消极情绪,促使学生对初中物理保持着强烈的探索欲,对物理实验具有较强的积极性,从而全身心的投入至物理实验中,自主研究知识的形成过程同样具有积极效应,可以有效提高学生的动手能力,进一步完善学生的知识体系,避免学生对物理学习产生厌烦,从而与物理教师积极配合,促使课堂的教学效果呈现更加理想的状态。

(二) 提高学生的实践能力

物理实验在初中教学过程中占据着重要位置,是学生获取知识的有效渠道。对于初中物理而言,其核心教学目标是提高学生物理学科的重视度,形成良好的动手能力,树立起强烈的创新意识,促使学生的创新能力有所增强,这就要求教师进一步完善实验模式,给予学生自己动手做实验的机会,使学生可以真正感受到物理实验的神奇,了解如何通过实验对真理进行验证。在学生进行自主性实验的阶段里,能够用肉眼直接看到相应的物理现象,对物理实验的特点及奥妙有所了解,并充分提升了学生的创新能力,避免课堂教学效果始终停留在早期阶段,为课堂教学质量的提高奠定基础。

二、初中物理实验中存在的问题

(一) 实验教学模式僵化

在应试教育的背景下,我国普遍存在许多实验教学只为应付上级检查的情况,针对学生是否能够参与实验,能否动手做实验,并未引起足够的重视,物理教学依然是以理论教学为主,以应试教育为主要教学方向。即使在国家不断推行新教改的过程中,将实验考察列入考试资格评测中,物理教学方面对物理实验的重视度依然没有提升起来。导致物理实验逐渐呈现形式化,学生参与实验的机会少,实验完成度低,对课程内容的辅助度不够。这是需要在接下来的教学改革中,不断落实改进的物理教学问题。观察能力、思维能力、自学能力以及发现问题、分析问题和解决问题的能力是物理学习中极其需要的能力,如果仅仅是靠理论背诵和公式应用,学生永远无法了解如何发现物理定律,解决实际的物理问题。因此,实验作为物理理论的外化过程,能够培养学生的物理修养,推动学生对于物理学的创新。

(二) 有的学校存在硬件水平低,教具不充足的情况

目前,大部分初中学校具备良好的硬件设施,对于初中物理学科来说,会准备相应的实验教具、实验场所,对于经常消耗的实验工具,也能够按照损耗程度及时补充、添加。而有少部分学校,设施水平比较一般,只能满足少量的基础的物理实验的需求,对于一些进阶性的探究性的实验所需材料却不能按需提供,造成老师只能单纯讲解知识,不能带领学生通过实验来认识规律。对于一些经常性的损耗材料,有些学校无法按时补充,造成有时因为实验教具不充足或者陈旧的情况,而无法正常开展实验教学。有的物理老师上课所用的教具都是学校很多年前所购买的,已经非常陈旧,精密度也不够,做实验不够精确,只能给学生演示一个大概情况,勉强得出实验结论。

(三) 存在授课内容多但课时不充足的情况

初中学校里学科非常多,学校在安排每门学科的课时也是通盘考虑每门课的特点和大纲要求。有时,物理学科得到的课时分配,并不足够讲授全部的大纲要求的内容,更不用说还有做物理实验这种比较消耗时间的课程。往往,教学任务过多的时候,课时又不够用,老师就容易赶进度,忙碌于把大纲所要求的课程内容全部讲授给学生。那么,就存在这样的现象,物理实验因为耗时较多,时间紧任务重等多方面因素影响,就

被不同程度的减少或者忽略了。这不但不利于学生对知识的理解，而且物理知识的趣味性和生动性都没有得到极好的展示。

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

通过相关调查了解到，虽然有些事物是虚拟的，从未出现于现实生活中，但人们的思维依旧可以将这些事物体现在脑海中。简而言之，这种思维相当于一种想象，当人们进行想象的过程中，可以猜测日后事件的发展状态及情况。无论是人们的猜想行为，还是人们的预测行为，均在思维创新表现的范畴内。并且，许多伟大的发现也离不开人们的想象。所以，在初中物理实验教学的过程中教师应提高对预测训练的重视度，并进一步强化学生的猜想，确保学生的创新能力得到进一步增强，为学生的想象能力插上自由的翅膀。例如，在做沸点实验的过程中，有的学生提出自身猜想，即利用纸锅烧水，纸锅未呈现点燃状态，且水可以呈现沸腾状态。此时，教师应对学生进行良好的鼓励，使其能够进行自主实验，从而验证自身的猜想是否正确。通过实验结果了解到，该名学生的猜想正确，但学生不明白为何出现这样的结果，教师可以为学生讲解沸点实验的原理：常规纸张的燃点大约为 130°C ，因此纸张并不会出现燃烧的状况，在标准大气压下，水的沸腾温度为 100°C ，此时学生豁然开朗，不仅学习了重要的物理知识，自身的观察能力也得到提升，培养学生敢于猜想、敢于创新的精神。

(二) 积极开展分组实验

在开展物理实验教学的阶段里，教师应将分组教学形式作为主要手段，充分考虑到学生综合能力的差异性，进行合理的分组之后，了解学生的组织能力、实践能力等，以此为前提，设计针对性的教学方案，全面彰显出学生在物理实验中的主动位置，走出传统教学模式的困境。并且，教师还需进一步丰富活动形式，组织学生到实验室了解各个仪器设备，学习如何使用相应的仪器，对实验操作过程产生清晰认识，对于表现优异的学生进行一定表扬与奖励，提高学生参与物理实验的积极性，使学生全身心的投入至问题情境中，进一步了解相应的操作过程，可以与其他同学展开热烈的讨论，培养学生较强的探索欲望与创新精神，使学生充分认识到物理实验的重要意义，在日后的学习中更加重视物理实验。

(三) 引发实验趣味性，激发创新思维

实验具有很强的趣味性，其主要在于实验过程体现了一种变化，这种变化对学生有新奇感。因此，在实验教学过程中教师应注重突出实验趣味性的特征，通过趣味性激发学生的创新思维和意识，帮助学生完成实验的学习任务。此外实验趣味性也让学生有了主动参与的意愿，在参与过程中激发了学生主动思考、主动讨论的意识，有利于在趣味性实验中激发学生的创新、创造思维。结合初中物理教学实践，教师在教学过程中

应注重实验趣味性的设计，挖掘实验的趣味性内容，帮助学生进行思维的创新，提升学生应用物理知识和原理的内容。开展具有趣味性的实验教学应坚持学以致用理念，将物理实验与学生生活常见的现象融合在一起，通过实验生活化、实验应用化的方式让学生对物理实验有兴趣，对物理实验产生积极探索的求知欲望。以趣味实验“鸡蛋中的物理”为例，具体情况如下：鸡蛋刚刚煮熟从锅里捞起，虽然烫但可以忍受，为什么蛋壳水膜干后更烫？这个实验的内容看似简单但蕴含了丰富的实验原理。因此，教师要引导学生进行实验操作，通过实验操作的方式验证是否和实验的现象一致，实验现象完成以后要让学生进一步的讨论，实验的结果说明了什么样的实验原理，以及可以用哪些物理现象解释和说明这一问题。通过类似问题的设置，教师可以帮助学生在趣味物理实验中进行思考，在思考中进行分析，激发起学生的创新思维。

(四) 激发学生实验欲望，培养创新能力

学生的学习兴趣是推动学生在学习当中主动探究的重要动力，培养学生的创新能力有助于提高学生综合素养，从而推动国家的兴旺发达。教师在教学当中要通过实验来培养学生的创新意识和创新能力，增强学生在创新当中的知识探究欲望。教师也要在实践当中提升学生良好的学习思想，培养学生的探究兴趣，使学生具备一定的学习理念。教师还要使学生对各项活动进行全面的认知和探索。由于物理是充满实验性的学科，其中包含着多种多样的知识和特点，所以教师要通过区域性的教学活动，利用实验的方式来激发学生对于物理知识的探究热情，使学生具备一定的探究思想。例如教师在引导学生学习“大气压”时，就可以创新教学思路，引导学生通过实验的方式，将水杯装满水，用A4纸盖住，并且瞬间倒立过来，发现水不会往下流，以此引导学生通过探究的形式了解大气压的存在，让学生通过趣味性的实验进行学习思想的培养，有效地提高学生个人的综合素养，提升学生在探究当中的学习动力，使学生对于物理学习产生浓厚的兴趣，从而激发学生的求知欲望。

结束语

在初中物理实验教学的过程中，教师要做好实验教学调整和优化工作，让学生主动参与其中，对实验内容进行记录、分析和操作，通过不断指导的方式提高学生的创新能力，帮助学生在实验过程中发展自身水平，培养学生物理学科核心素养。

参考文献

- [1] 罗海东. 关于初中物理高效课堂的探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2017(05): 84-85.
- [2] 韩亚群. 论初中物理实验教学与学生创新能力的培养[J]. 学周刊, 2017(03): 175-176.
- [3] 吴新华. 中学物理实验教学与学生创新能力的培养[J]. 山东师范大学学报, 2017(11): 84-86.