

浅析初中物理实验教学中培养学生核心素养的策略

刘燕梅

(南昌县新城学校 330200)

[摘要]初中物理作为学生初步接触系统化物理知识概念,建立物理知识体系以及对对应思想研究体系雏形的基础课程,其新的教育发展趋势下被赋予了更重要的教育责任,即以课程内容为核心,以学生实际学习成长需求为导向,培养其核心素养,这是初中物理适应时代发展与教育变化的必然趋势。因此,如何在实际教学中通过不同教学措施,切实有效地培养学生的核心素养,成为相关教师当下重点关注的问题。

[关键词]初中物理实验教学;培养学生;核心素养;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1092

引言

新课标重视学生动手能力与思维能力,因此教师更是要利用多元化教学方法来培养学生学科核心素养,从而提高学生综合素质。探究性实验教学在初中物理课堂上重要性不可忽视,通过具体实验能够让学生参与进来,对于学生的学习热情更是有一定激发作用。探究性教学方式能够训练学生思维意识,对于学生的主动性与积极性也有着调动性。教师要积极接纳科学教学模式才能真正让教育落实,并真正提高学生综合能力,进而为社会培养人才。作为物理教师更是要充分重视新课标对于学生探究能力与创新意识的提出,在教学时要充分采用有效教学方式来提高物理教学质量。

1 注重实验过程,培养科学态度

科学态度是物理学科核心素养的重要组成部分,要求学生树立理性思维,敢于对当前的物理现象及物理事物进行评判质疑,并通过实验、实践等方法论证猜想结果是否正确。因此,作为初中物理教师,在组织开展实验教学活动时,要以指导启发为主,发挥教师的榜样示范作用,尊重科学的严谨性,严格按照要求操作部署实验环节,各种问题的解决都需要做到理性、科学。以“串并联电路电流特点”实验为例,在实验中学会遇到电源短路、电流表短路、闭合开关小灯泡不发光等实验操作问题。此时此刻,教师先不要直接插手学生的实验活动,而是要让学生对实验操作步骤及方法进行重新回顾,思考哪个环节出了问题,进而对其进行分析解决,以便保证物理实验的顺利进行,这对学生实事求是科研态度的培养具有良好作用。

2 完善实验教学

实验教学不仅便于学生将相对抽象的物理知识概念转化为具体形象认知,还能为学生提供较多的能力锻炼渠道。因此,教师可将分层教学与实验教学相结合,强化实验教学在核心素养培养中的作用。教师可综合分析学生在日常物理学习过程中的表现,将其划分为不同的培养层级。针对基础物理实验学习层级,教师应侧重引导其在实验教学中提升自身实验观察能力、实践操作能力、实验探究精神,因此教师应增加基础观察与知识归纳总结任务在其实验学习任务中的比重,在巩固其物理知识基础的同时,也能强化其认识事物本质属性,总结物理规律的能力。而针对高阶物理实验学习层级,教师应侧重引导其以实验设计的思维角度思考实验内容,进而通过增加开放型问题比重,鼓励其利用物理思维进行实验创新设计,提升其物理核心素养。同时,教师应注意学生的各项物理素质并非固定的,而是呈现波动变化态势。为此,教师应及时更新实验学习层级评定标准与各层级学生成员,确保学生在该核心素养培养环节能够得到同样的提升空间。

3 创设适宜实验情境,培养学生物理思维

在初中阶段物理学科实验教学中,由于学生初中阶段刚刚接触相关知识,所以决定其中包含许多理解难度比较大的实验知识点或问题,而过难的这些物理实验知识点会使得整体的学习过程表现的比较枯燥,乏味,影响了他们思维能动性发挥,所以为了更好地培养初中生的物理思维,让他们喜欢上物理实

验知识点,可以通过采取情境创设法来创设一个生动、形象的物理实验教学氛围,这样可以更好地激活他们自身参与物理实验操作的主观意识,或者调动和发展他们的物理思维,大大提升了他们本身的物理知识学习能力,对他们物理学科核心素养培养目标实现有很大帮助。例如,在学习“电磁转换”部分物理知识期间,由于这部分涉及的知识主要以磁场、电场等摸不着、看不见的场,所以学生在实际的学习中常常无法形成直观、深刻的感受,理解起来难度也比较大。特别是考虑到后续初中生在学电磁场部分知识的时候会遇到更大的难度,所以在这部分知识教学之前可以引入一个趣味性比较强的小实验来调动和发展他们的物理思维能力。

4 围绕实验教学活动的管理,优化教育成果

物理实验教学的开展是贯穿整个学科发展进度的。教育工作者在组织物理实验教学的时候,需要重点把握实验的进度和过程,也需要对实验结果进行跟踪、反馈、优化,特别是要处理好实验教学和日常学科教育的关系,让学生在实验中积累学科知识,提高学科认知理解,而不是做完了实验、走完了流程就抛在脑后。做好实验教学的评价管理,这就是实验教育融入学科教育,提高核心素养教育成果的重要举措。比如,教师发现一些同学在完成实验之后,并没有认真回顾自己的实验结果和实验过程,对于实验结果是否合理、是否准确也没有认真检验,还有的学生没有及时把实验器材收拾好,没有注意拆解实验台,酒精灯没有及时熄灭。针对这类情况,教师都会及时提出来,叮嘱大家进行改正。笔者还会围绕大家在实验中的体验体会,请学生尝试用物理学的知识、概念解读实验流程,分析实验操作的原理,或者尝试用实验的心得体会解读生活中的现象。笔者会在这过程中让学生明白,认真管理实验流程,注意保护实验器材,是一种责任,是认真学习的态度,是学好物理的必要条件。通过教学评价,总结学生身上的亮点优点,纠正学生身上的短板不足,这为核心素养的渗透创造有利条件。

结束语

综上所述,实验是物理教学中不可分割的部分,教师可将抽象的物理知识借助具体的实验操作呈现出来,帮助学生更好地理解物理公式、概念、定律等知识点,这是培育学生核心素养的有效途径。以实验教学为载体,将核心素养培育融入其中,并以此为导向组织实施物理实验教学,引导学生在实验参与中树立科学态度,设计拓展类问题,培养学生的思维能力,在观察分析中加深学生对物理概念的理解,并及时总结、反思物理实验,为提升学生的物理综合能力奠定基础。

参考文献

- [1] 连漪. 初中物理实验教学中培养学生核心素养的策略[J]. 科技经济导刊, 2020, 28(24): 161-162.
- [2] 何成鹏, 史志凤. 初中物理教学中培养学生核心素养的策略初探[J]. 学周刊, 2020(01): 28.
- [3] 王得成. 初中物理实验探究教学中培养学生核心素养的策略研究[A]. 中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会. 中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会, 2019: 2.