

如何在“思辨”教学中渗透初中物理核心素养

王家涛

(遵义市第十二中学 贵州 遵义 563000)

【摘要】物理学科是提升学生素质的基础学科之一,与化学、数学、语文等学科构成了九年义务教育期间的主要课程体系。物理学是一门实用学科,学生学习了物理以后,能够运用所学知识解释实际生活中遇到的难题,物理学科既有丰富的理论知识,也有很多实验教学,如果不能培养科学思维,就无法培养学生的物理核心素养,只有加强思维训练,将物理学科的核心素养融入各个章节的学习中,才能通过思辨教学来促进学生思考物理现象。本文主要探讨如何在思辨教学中渗透初中物理核心素养。

【关键词】思辨;教学;初中物理;核心素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.1029

不同年龄阶段要采用不同的教学方法,物理实验教学有助于帮助学生理解理论知识,但是在教学中,如果不重视思维训练,也不能够提高学生的核心素养,因此无论是理论教学还是实验教学,都要注意渗透物理核心素养,加强思维训练,使学生辩证地认识物理现象。所谓的思维实际上是根据现象经过研究分析得出结论的一个过程,有质疑,有否定,有赞成,有批判,提出的问题具有创造性。初中物理教师必须在教学中加强学生思辨能力的培养,才能够使物理教学质量得到提高。

一、初中物理学科核心素养概述

教育的目的是立德树人,不但使学生掌握理论和技能,还要提升其他方面的素质,要培养德智体美劳全面发展的学生,因此各门学科的教学不能局限于理论传授,要提升学生认识问题的正确思维。初中物理学科核心素养是学生在接受物理教育过程中逐步形成的适应个人终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。物理学科核心素养是物理学科育人价值的集中体现,是学生通过物理学科学习而逐步形成的正确价值观念、必备品格和关键能力,主要包括“物理观念”“科学思维”“科学探究”“科学态度和责任”四个方面。

二、在“思辨”教学中渗透初中物理学科核心素养的方法

1. 以情境教学为基础,增强物理观念,培养科学探究意识

“物理观念”是从物理学视角形成的关于物质、运动与相互作用、能量等的基本认识,是物理概念和规律等在头脑中的提炼和升华。许多物理概念和规律都是直接从生活现象中归纳总结出来的,学生在生活中已经有一定的了解,学习兴趣不高,但对物理知识的认识又不够。此时,物理教师在授课中必须使用适当的方法才能够使其兴趣提升起来,情境教学法就是一种很好的提高学习兴趣的方法,这种方法能够激发学生的学习兴趣,挖掘其潜能,引导其主动分析问题并解决问题,在思考的过程中提升能力,获取知识,培养物理学科核心素养。

以学习沪科版初中物理八年级第三章声的世界第1节《科学探究:声音的产生与传播》为例,一方面,声音是抽象的,虽然每个人都知道声音,但是声音的产生和传播无法具体的在学生面前呈现出来,学生可能觉得无法琢磨;另一方面,声音比较熟悉,觉得没有必要去深入研究,因此就没有兴趣认真听讲。这时教师就有必要利用情境式教学法对声音的产生、传播进行展示,以吸引学生的注意力。教师可以将一个正在发声的音叉缓慢靠近用细线悬挂着的乒乓球,通过乒乓球的运动认识到声音是由物体的振动产生的。还可以将一部手机用防水的塑料袋装好后悬在水中央,然后用另一部手机拨打电话,可以通过听到水中央的手机发出的铃声认识到声音可以在液体中传播等。这样可以让学生在观察生活现象的基础上归纳总结出物理规律,思考辨别物理概念,培养学生科学探究意识和探究能力。

2. 自制教具,帮助学生突破思维障碍,理清物理概念

物理概念是物理理论的基础,物理概念是事物本质的反应,也反映了客观事物的特征,是对物理现象的一种思维

过程和抽象的描述。物理概念能扩展出更多的物理理论,是实验的基础,以物理概念为骨架可以构建系统的物理知识网络。物理教师在教学中必须抓住物理概念这一核心,帮助学生理解理论知识,通过实验深化理论的理解,最终形成互有联系、层次清楚的物理知识网络,在理解物理概念的过程中可以采用多种教学方法,也可以通过一些自制教具突破思维障碍,帮助学生认清物理概念。

例如在学习杠杆时,由于力臂比较抽象,因此学生对力臂的认识很模糊,很多学生都把支点到支点的距离当成了力臂,为了让学生更清晰的认识到力臂是指支点到力的作用线的距离,我自制了几种不同的杠杆来帮助学生认识什么是力臂,其中包括直杠杆、弯杠杆、弧形杠杆、圆形杠杆等,最后又通过实验探究得出杠杆的平衡条件:动力 \times 动力臂=阻力 \times 阻力臂,进一步构建整个杠杆知识网络。

3. 以科学方法为支撑锻炼思维能力

初中物理教学必须让学生掌握科学方法,学生在学习过程中,如果让学生自己去研究方法较难,如果教师能够进行正确的指导,就可以让学生掌握科学的方法,在这个过程中思维能力就能得到训练,使学生能够深入理解一些现象,掌握规律。教材上有很多探究活动,这些活动就是为了帮助学生领悟科学方法,锻炼思维,提高创新能力。科学方法是物理研究需要使用的基本思想方法,只有掌握这些科学方法,才能够控制自己的学习过程,更好地掌握物理知识,但是在这个过程中离不开教师的指导。

例如在进行《认识凸透镜与凹透镜》的教学活动中,我先让学生通过摸的方式用对比方法认识到有的透镜中间厚边缘薄,有的透镜中间薄边缘厚,从而根据这一特点把透镜分为凸透镜与凹透镜。然后再引导学生用实验探究凸透镜对光具有什么样的作用,并用描点连线的方法将光的传播路径画在本子上,从而认识到凸透镜对光线具有会聚作用;然后再让学生仿照此方法自行设计实验探究凹透镜对光具有什么样的作用。整个教学过程由浅入深,从教师引导到自主探究,并在探究活动中逐步渗透对比、描点连线、类比等学习方法,以科学方法为支撑锻炼学生思维能力。

结束语

物理核心素养包含很多内容,培养不能够一蹴而就,因此教师在教学中要持之以恒,不能够一日三变。要始终把物理核心素养的培养作为一个中心思想,融汇于教学各个环节,不脱离实验,不脱离生活,不脱离物理基本原理,以概念为抓手,以科学方法为支撑,注重科学思维能力的锻炼,通过实验、思考、分析等过程,使学生的物理学科核心素养不断得到提高,教师在教学中要让学生在思辨的过程中,深刻理解物理学的知识,这样才能够真正地促进物理教学质量的提升。

参考文献

- [1] 廖君洋. 以核心素养为导向的初中物理教学探讨[J]. 试题与研究, 2021(14): 177-178.
- [2] 陈冰. 基于核心素养的初中物理探究式教学探讨[J]. 文理导航(中旬), 2021(05): 39+51.
- [3] 刘阿斌. 基于核心素养的初中物理教学探讨[J]. 天津教育, 2021(14): 98-99.