

谈初中物理概念教学的有效实施

汪振华

江西省上饶市铅山县第二中学

[摘要]在初中教学领域,物理是一门重要的学科,在学生科学意识和素养培养方面,承载着非常重要的学科作用。而物理概念是物理学科最基础也是最关键的组成部分,物理概念教学的效果在很大程度上决定着初中物理教学的质量。物理教师应该以核心素养为导向,合理创新物理概念教学策略,从而全面提高初中生物理知识水平、能力水平和素养水平。

[关键词]初中物理;概念教学;物理教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1123

初中物理是初中阶段的重要学习科目,其作为一门理科学科也兼具有较高的难度。学生在其概念的学习上也常常会由于其抽象性而陷入迷茫之中,初中物理教师的职责就是帮助学生排忧解难,所以教师在教学中就需要能将概念教学重视起来。而为了帮助学生实现对物理概念知识的有效掌握,打好进行后续物理知识学习的基础,教师就需要能对核心素养与物理概念之间的联系进行分析,找到实现核心素养培养的物理概念教学办法。接下来,笔者将就课题研究的成果,对当前初中物理概念教学中的问题和实现有效概念教学的方法进行阐述。

一、创设生活情景,引发学生共鸣

生活情景是指生活中具体的、直观的现象或活动。众所周知,初中物理知识大部分都是跟生活挂钩的,基于义务教育课程标准从生活走向物理,从物理走向社会的课程理念,通过学生目知眼见的日常现象创设生活真实情景,这些他们从生活中已有的形形色色的物理现象是最好的教学资源,通过这些素材展示或者现象描述创设生活情景,带领学生更好地进入物理课堂,达到事半功倍的教学效果。基于学生已有的生活经验来进行情景创设更便于学生的理解,特别是对于初中生。例如在进行杠杆等的学习时就可以展示剪刀、筷子、天平等应用的生活场景,这样可以让学生更加直观地感受到杠杆的概念知识。在介绍力的概念时,“遛狗”是一个学生熟悉的生活场景,在牵着小狗出去玩的时候,小狗就受到了主人给的拉力,但同时主人也受到小狗的牵引力,这就体现出力的产生是由两个物体产生的,当力存在时,必定有施力物体和受力物体。因此教师在进行概念教学时,不是简单粗暴的把定义写在黑板上,而是应该利用生活场景将知识具象化,让物理概念形象鲜明地展现在学生面前,以此来引发学生共鸣。

二、创设问题情景,活跃学生思维

适当设置符合学生学习水平、形式多样、有驱动力的问题,引导学生探索、联想,达到设疑激趣的效果。初中阶段的学生好奇心和求知欲都很强,教师在物理课堂上应该恰当地创设问题情景来引导学生思考,让学生带着问题去寻找答案,通过解决问题的方式来深化学生对物理概念的理解,这也是对学生是否正确领悟物理知识的重要检验方式。因此,教师要注重提问的启发性和有效性,创造良好的学习氛围,让学生积极主动地回答问题。例如,在讲授《什么是声音》时,可以以诗为开端,“若言琴上有琴声,放在匣中何不鸣?若言声在指头上,何于君指上听?”这是苏轼的《琴诗》,在这首诗中,作者所问的是:琴声究竟从何而来?如果说琴声在琴上,为什么将琴放在匣子里,却不鸣响呢?如果说琴声在手指上,那么为什么不靠着手指直接听琴呢?有谁知道为什么吗?利用诗词来进行问题情景创设,以此推导出声音是由物体振动产生的概念,不仅增强课堂的趣味性,在通俗易懂的诗词中引发学生动脑思考和活跃思维,而且还能加强对学生人文素养的培育和提高学生的综合能力。

三、组织小组讨论,培养学生思辨能力

为了让学生更深层次的理解物理概念,作为物理教师必须

对课堂形态进行创新。改变师讲生听教学模式,鼓励学生通过小组合作,对物理概念内涵和特征进行探究,从而实现学生思辨能力有效培养,切实满足核心素养理念支撑下的课程改革要求。首先,教师需要做好常规的教学准备工作,即合理分配合作小组,并设定具体的探究任务。之后,教师将课堂时间交给学生,引导学生通过小组合作,对具体的物理概念进行合作探究。让学生在深入探究的过程中,掌握物理概念本质,实现物理概念有效内化和吸收。比如说,教师在组织“比热容”概念教学时,可以先引导学生围绕“不同物质吸热能力是否相同”这一问题进行合作探究,发现不同物质吸热能力不同。之后,通过有关于比较吸热能力的实例分析,引导学生通过小组讨论的方式找到比较不同物质吸热能力的通用方法(比值法),在小组讨论的过程中,学生自然而然的完成比热容概念的构建,并且提高了学生的思辨能力。

四、问题追问策略的应用

在此过程中的一系列追问也是十分有必要的,学生能重新思考或者修改之前的回答,因此不断打破原有认知,建立新的认知,当学生的回答模糊或者疑惑时,教师应当要求学生回顾自己的思考并进行解释,以此将学生的思路带到核心问题上,师生之间的互动也能帮助学生时刻活跃思维,建立科学的学习态度,最终得出正确的理解和答案,在上文的实验中,当学生疑惑为什么体积较小的铁块要重于体积较大的铝块时,教师应当恰如其分地进行追问:质量和体积大有关,还和什么有关呢?学生在思考后会明白原因在于铁块和铝块的物质属性不同,当做出这个回答后,教师可以再次追问:究竟何为密度,密度和体积以及质量之间的关系究竟几何?学生在这些核心词的激发下,由此明白质量 $m=$ 体积 $V\times$ 密度 ρ ,三者之间可以来回换算,教师在学生熟悉这一公式后,甚至可以设计对铁块和铝块的密度进行计算的应用问题,并再次追问,天平的一端放着原来的铁块,想要让天平保持平衡应当放多大的铝块呢?以此让学生在此进行思考和计算,彻底理解三者之间的关系。

物理概念是在大量的观察和实验的基础上,对于物理现象一种最为精简和精确的描述。因此物理概念是学习其他物理知识的基础,学生对于物理概念掌握的程度也就意味着他们对于物理知识的认知水平。情景创设作为将抽象化为具象的教学方法,使得一些抽象的物理概念变得易于理解,丰富的情景还可以吸引学生的注意力,提高学习积极性和学习兴趣。创设的情景可以形成良好的物理教学环境,这样不仅能培养学生的思维能力,而且使学生在情景中习得概念的同时,学会运用概念知识来解释生活中的物理现象和解决实际问题。师生之间的互动也能加大学生对课堂的参与度,帮助学生树立提问意识、探索意识,养成勤于思考的好习惯,学会认识物理的方法,运用物理的方法,爱上物理知识的学习。

参考文献:

[1]张玲.培养学科核心素养的初中物理概念教学研究[J].数理化解题研究,2019(35):65-66.