

中学物理情境创设的思考与实践

周彦利

渠县第二中学

[摘要] 新课程标准对中学物理教学提出了更高的要求,要求教师在教学中充分重视核心素养的培养,这就要求教师根据不同课程的教学实际需要合理地创设教学情境,有效地利用多种方式使原本抽象的物理知识变得更加生动、形象,激发学生的学习热情,从而达到既定的教学目标。

[关键词] 中学物理; 课堂教学; 情境创设

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.759

引言

现代教育中培养学习兴趣,改善学生的学习感受是非常重要的。新课程理念下的教学变化强调以学生为教学核心展开教学活动,尤其是在教学改革日益深化的背景下,中学物理教师需要加强对教学情境的创设,在课堂授课过程中激发学生的学习欲望,给学生带来适宜的学习氛围,针对学生优化教学策略,帮助学生找到学习物理的快乐,并激发学生的学习潜力,帮助学生树立对物理科目的良好印象,促进学生更为主动地参与物理学习。笔者就中学物理教学中的情境创设做出简要分析。

一、中学物理推行情境化课堂教学的意义

借助培养核心素养在中学物理课堂推行情境化教学,可以使核心素养培养的研究真正从理论落地到课堂。在培养学生核心素养的同时也提高了自身的学科素养,提高了自己的教学理论和实践水平,对成长为科研型、能力型、专家型的教师大有帮助。通过情境化的课堂教学方法,可以激发学生学习的兴趣,改变他们以往对中学物理枯燥无味的认识。让学生参与到课堂教学当中,发挥学生学习的积极性和主动性,防止出现只是单纯的老师“教”的现象。培养学生的动手能力和创新思维,能够主动地在物理知识当中发现、分析并解决问题,真正成为学习的主人,在课堂教学中潜移默化地培养学生的综合素养。同时也可以提高中学物理课堂教学的效率,从而实现教学目标,有助于学生将来更好地学习与发展。这便是基于核心素养下中学物理推行情境化课堂教学的重要意义。

二、传统中学物理学科教学中存在的问题

(一) 对实验情境教学不够重视

由于物理学科知识点多,教学任务重,加上很多教师任教的班级多,所以导致对实验情境教学不够重视,存在忽略演示实验、分组实验改为演示实验、教材上没有的实验不再添加到课堂上等问题,致使知识的形成过程欠缺,学生的动手能力、科学思维能力、科学探究能力得不到有效的训练,不利于学科核心素养的形成。

(二) 缺乏实验教学

由于部分教学内容的特殊,教材并没有配置针对性实验,但相关物理教学内容的学习难度较大,在没有教学器材的辅助下,仅依靠教师理论讲述与学生抽象思考,无法达到

很好的物理课程教学目标。教学设备的不足,或者有时候所用的教具实验效果不明显,导致教学目标没有很好的达成。

三、中学物理情境化课堂教学策略

(一) 创设实验情境

实验情境具有直观性、实践性、真实性和体验性,能够体现物理概念的本质特征,能够引领学生从经验性常识向科学物理概念转变,能够转化模糊的前概念,从而深化对物理概念和物理规律的理解。为了可以有效地培养学生的实践能力,教师就要在教学中积极地创设实验情境,合理地增加物理实验数量,积极地组织开展小组合作学习,鼓励学生提出问题并且思考问题,对实验进行参与和观察,亲自动手实践,最终解决实验问题,在此基础上培养学生的探究能力。

例如,学习《弹力》一课时,创设实验情境:用橡皮筋做的弹弓让子弹飞。步骤一,用橡皮筋做弹弓,用小纸团做子弹,学生分组体验“让子弹飞”;步骤二,启发学生思考问题:子弹为什么能飞?橡皮筋有什么变化?每个同学的子弹飞的远近为什么不一样?采用怎样的措施能够使子弹飞得更远?步骤三,引导学生抽象概念,探究物理规律。通过回答问题,抽象出弹力的概念、弹性形变的概念及弹力的方向;探究弹簧弹力大小的决定因素为弹簧的劲度系数和弹簧的形变量。弹力是非常抽象的一个概念,通过创设实验情境,让每一名同学都体验了小皮筋形变的过程和恢复原状的过程,通过参与和观察,教师再引导学生独立思考、分析概括,得出弹力的概念轻而易举,而且后面的设计给胡克定律的学习也做好了铺垫。再如,“速度”一节教学中,教师可以通过分组实验,让学生亲自动手完成“测量纸带的平均速度和瞬时速度”。实验过程中让学生经历选点、测量、填表的过程,再经过讨论,得到求平均速度和瞬时速度的方法,然后用描点法做 $v-t$ 图,感受运动物体随时间变化的规律。通过亲自体验实验过程,学生会更深刻地理解“先闭合电源、再释放小车”;通过经历单位换算、坐标轴选取,分度确定、平滑曲线连线等研究过程,学生的实验探究能力得以提高;尊重事实、追求真理的科学态度与精神得以发展。

(二) 生活化的问题情境创设

中学物理教学中的抽象定理与原理促使学生觉得物理学学习较为艰难,容易出现积极性被打击的情况。在教学中,

物理教师若不能把当前课堂所讲知识生活化,只是不断地把理论知识灌输给中学生,就会让学生觉得课堂枯燥乏味,对物理知识不能很好地消化与吸收,让教学效果大打折扣。中学物理具有很强的生活特性,与实际生活息息相关。在课堂教学中,物理教师若能创设有趣的生活化问题情境,能激发学生的学习积极性,形成良好的自主探究与学习状态,能极大地提高物理知识的消化与吸收效率。中学生在对物理问题分析中,创造能力与自主学习能力都会得到良好的发展。

例如,中学物理教师在教授学生“磁场”这部分知识的内容时,就可以先把实验纸板、牙签筒、橡皮筋、铁屑、钢钉、磁针、条状磁铁等实验工具准备好,而后先为学生做好实验演示:把装着磁铁的小玩具车缓慢推向磁铁,装着磁铁的小玩具车就会自主靠近磁铁。在此过程中,教师应让小玩具车上的磁铁被隐蔽起来。而后留给学生一部分时间,让其充分进行思考与探究,小车怎么会动起来?通过这一问题情境把磁场的知识导入课堂中。在课堂中,适时拿出指北针,提出为何指北针能较为准确地指向北方,在什么条件下才能发生这一现象?是否有物体能影响到指北针的准确性?其原因是什么?教师可以在完成教学后,让学生设计出生活化的实验,如提出电梯与手机信号的问题,为何蓝牙设备或手机在电梯中,电梯门关闭后信号会有所降低?在生活化的问题情境中,学生能全身心地投入物理知识的探索中,还能在教师的引导中结合当前所掌握的物理知识自主探究、学习,进而理解生活中种种有趣的物理现象。

(三) 引入合作探究情境

传统老师讲授的单一教学模式已经不再适应学生的学习,学生也应该参与进来,要将“教”与“学”相结合。核心素养视域下,还要求学生要加强团队合作和沟通能力。学生在学习上肯定会遇到很多问题,这时候单靠自己难以完成的,所以需要同学之间进行合作,相互沟通,共同来解决。因此,中学物理教师要结合授课内容积极开展合作学习,再也不能将课堂当作是自己一个人的课堂,而要在合作学习中发挥学生的沟通和解决问题的能力,从而不断提高课堂的教学效率,进而提高学生的学习成绩。

例如,中学物理教师在给学生讲解《曲线运动》这一章节时,首先,老师可以在课件上展示几幅有关曲线的图片,让学生合作交流这几幅图片中,物体的运动轨迹有什么相同的特点?学生交流后得到运动轨迹是一条曲线的答案。这时老师已经顺利将学生的思维引入了课题。其次,老师可以让学生分小组实验探究、交流,找寻曲线运动的方向。在热烈的讨论和探究过后,学生总结出“曲线运动速度方向沿曲线某一点的切线方向”的结论之后,老师可以让学生观看钢珠在不同条件下的运动视频,让学生探讨曲线运动的条件。最后,老师可以通过习题练习帮助学生巩固这节课的所学知

识,对学生仍有疑惑的地方进行反馈纠正。这样,老师通过开展合作学习,让学生参与到课堂的教学活动中来,同时培养了学生探究物理问题的习惯,顺利提升了中学物理课堂的教学效率。

(四) 结合科技进行情境创设

传统的中学物理教学课堂中,教师扮演着知识传授者的角色,将自己看作是课堂的主体,给学生灌输枯燥的知识,而学生在台下处于被动的地位,只是为了取得更高的成绩而学习,很少有学生认为学习是快乐的、是有趣味的,再加上物理学科本身是纯理性的,难度较高,学生学习起来很容易感觉枯燥乏味,进而在课堂上感到疲劳。中学物理教师要想尽可能改善课堂教学质量,就需要将情境教学法引入物理课堂,利用科技手段辅助课堂,创设更有沉浸感的教学氛围,让学生能够感受到具象化的知识,从而对知识有更深入的把握。

例如:教师在教授“万有引力”相关的知识时,可以在课前通过在网上搜寻优秀的视频资源等,在课上通过多媒体设备分享给学生,让学生观看相关内容,通过视频发现与“万有引力”相关的知识点,在看视频的过程中,教师可以辅以问题的引导,例如:宇宙飞船飞行的路径为什么是弧形?地球为什么要围着太阳转?等等,也可以让学生边看视频边提出自己的疑问,通过这些问题,加上视频的展示,学生便会主动进行相关知识点思考,学生内心有疑问,想要获得问题的答案,便会在教师讲课的时候,更加认真地听课,这样可以有效提升学生的听课效率。除了上述方式,教师还可以利用微课等科技手段,在课前给学生分享有关本节课教学内容的视频,给学生布置一些开放性的作业,让学生依照课本进行预习,上课后先让学生分享自己对问题的想法,通过对学生的想法的点评,教师可以将话题引到本节课的教学内容上,既完成了预习工作与课堂导入,也有效创设了情境,让学生能够更好地接受知识。

结语

中学阶段物理学科是极为重要的,虽然学科学习难度较大,但通过物理教师问题情境的创设,能极大地把抽象概念形象化,让枯燥的物理课堂丰富多彩、充满趣味性,在这样的课堂教学中有效、全面培养学生的各项物理能力与核心素养,促使学生更深入地掌握物理知识。

参考文献:

- [1]莫才福.浅谈中学物理课堂教学情境创设的策略[J].理科爱好者(教育教学).2019,(06)
- [2]宋林花.情境创设,提升中学物理教学有效性[J].中学生数理化(教与学).2021,(03)
- [3]何天山.中学物理教学方法现状及改进对策分析[J].课程教育研究.2020(10)