

浅谈高中物理创新实验教学策略

张文成

(南昌第十二中学 江西 南昌 330025)

[摘要] 高中物理在新课改改革之后,对高中物理实验也提出了明确的目标,更加注重学生对物理实验思维的培养以及对物理实验的探索。新课改中,高中物理中实验也在课堂教学中占极大的比重,如果在高中物理课堂中缺失实验教学,将会失去物理教学的趣味性。好的物理实验教学,不仅能够将知识高效地传递给学生,还能够增加学生学习物理的趣味性,激发对物理问题的探究,让学生用轻松愉悦的方式理解晦涩且不容易理解的物理知识,同时培养了学生的观察、动手、推理的能力,将手、脑联合起来,激发脑力的发展。物理实验教学中良好有效的互动,不仅可以让师生在学习过程中有共同的参与感,有效地帮助学生构建属于学生自己的知识体系,提高学生的学习兴趣和课堂教学质量。在实验教学中,锻炼学生独立自主解决问题的能力,引导好学生之间的合作交流,让学生自己克服探究中遇到的一般性难题。

[关键词] 高中物理;实验教学;创新思考;分析概括;想象力

一、开展物理实验课的现状

现在的物理实验课的开展还有很多不足之处,比如学校关于物理实验教学的有关场所、器材等硬件需求难以保障,无法有效地进行物理实验的教学。很多需要动手的物理小实验,学生几乎没有机会亲自动手操作,大部分的实验只能通过老师的演示文稿进行简单的演示,减少了学生动手动脑锻炼和培养物理思维能力的机会。并且教师对于物理实验的教学经验也不足,大部分教师并没有重视物理实验在教学中的重要作用,对于一些实验教学的探究不够彻底,教学观念也相对陈旧,没有创新,不能很好地借助生活中的日常用品来进行物理实验的教学。高中物理实验教学中,关于实验教学的方法和目标十分不明确,课堂秩序不好掌控,对物理实验教学在课堂教学中占的地位的重要性认识不到位。

二、创新高中物理实验教学的策略

随着课改的不断推进和深入,课堂的改革和创新在课堂教育中的地位所占比重越来越大,如何进行课堂改革创新的推进、培养学生创新精神和创造能力是课堂教学创新的讨论核心要点。高中物理实验教学,创新思维和动手能力在学生自主进行物理实验中能够得到大幅度的提升。一节高效的物理实验课程,需要高中物理教师透彻理解物理实验教学目的,实验教学过程中的思路方法的创新,与时俱进的物理教学手段。

创设新的物理实验探究情景,激发学生的创新欲望,就要精心地研究物理实验的重难点,探究性物理实验的课题要与学生的思维特点相结合。合理的物理实验方案,不仅能够激发学生的自主探究能力和探究的特点,同时还能够增加学生和老师之间的交流,进一步高效地开展物理实验教学。在讨论交流的过程中,不仅增加了学生的动手能力,同时还提高了学生关于物理实验的技能,培养了物理抽象逻辑思维能力。

新课程背景下,通过物理实验来提升学生的物理科学素养,让每一个学生有学习物理实验的平等机会,能够积极地探究学习,是新课程目标的学习重点,而创新是新课程要求的内容的核心思想,不仅要求学生主动参与探究学习,学会搜集处理信息的能力、获取新知识的能力以及分析解决问题的能力,更加要求在物理实验学习的过程中,培养学生具有基础的物理知识和技能,以及拥有正确的人生价值观,树立正确的思想,养成优秀的品质和创新思维探究的能力。

网络的飞速发展,也为当今的教学提供了更多教学资源 and 教学手段,使教学内容和方式更加丰富多彩。无法在实验室中完成的实验可以利用多媒体展示,让学生对物理实验有更加直观的感受,利用形象思维理解物理,活跃教学课堂氛围。比如实验教具的及时更新,实验教具通常都是比较老旧,可以通过网络购物平台,采购新的实验教学用具,不仅寿命长,环保性价比,而且实验教学演示效果也好。比如物体探究运动规律的小车打点计时器的实验,传统老旧的教学中需要运用打点计时器,这过程中会

产生额外阻力产生误差。经过改进创造出来的电火花计时器还是无法减少不必要的误差,并且操作繁琐,而经过创新将光电门运用到实验中,避免了不必要的误差的产生,操作更加简便。

更新物理教学实验思路,将教师主讲的传统教学方式转变为学生为主的自学,推动学生进行自主观察,鼓励学生探究设计实验,从学习转变为自主探究,从被动认识到自主探究。

课堂教学与实验教学的界限应该被淡化,不应把二者分裂开来。开展实验教学,可以让学生自主验证课堂理论知识上的物理规律等,锻炼学生的观察能力、动手操作能力和自主分析问题的能力。通过实验,学生对所学的知识能够有更深的把握和理解。但是将二者分裂开来,抽象的知识难以把握,动手能力得不到培养和锻炼。

哲学家康特所说:“想象力是一股强大的创造力,它能够从实际自然所提供的材料中创造出第二自然。”爱因斯坦曾说过:“想象比知识更重要,知识是有限的,而想象可以包罗整个宇宙。”丰富的想象力对创新能力有很好的引导和培养作用。学生时期想象力丰富,在物理教学实验中可以鼓励学生发挥自己的创造力,避免将学生的思维束缚在狭小的范围内。在实验教学中将学生分组进行物理教学,分组合作不仅可以培养学生与他人的合作沟通意识,积累一定的团队合作经验,而且在学生合作交流过程中,思想火花的碰撞也能够发展学生的创造力和想象力。

收集和分析物理实验结果数据,也是提高学生收集信息和处理信息的能力,分析实验数据中的规律得出结论,找出实验中的误差进行谈论解决,增强学生自我解决问题的能力,还提高了对外界信息的处理能力,通过分析实验数据的变化规律,透过现象看本质,通过实验把握物理晦涩难懂的物理规律和抽象的物理知识,在深入探究实验过程中,培养了学生对于科学知识的细致严谨和探究问题的动手能力,学生的逻辑思维能力在分析实验误差的过程中也得到了一定程度的锻炼,对培养良好的学习习惯打下一定的基础。

知识技能、过程方法、情感态度、价值观也是实验教学过程中培养学生的一项重要,实验与规律有着紧密的联系,不可分割,对学生的综合素养的培养有着全面的作用。物理实验的教学是学习物理知识的灵魂,而创新是改革中的核心,创新物理实验教学更是学习物理知识的灵魂。培养学生丰富的想象力和创新能力、科学的严谨态度和丰富的实验操作技能,有利于全方位地发展学生的科学素质,激发学习兴趣和学习的潜在动力,达到物理实验教学目标,是新课标改革后的重中之重。

参考文献

[1]张茂华.新课程标准下高中物理实验教学现状调查及优化策略研究[J].科学大众,2018(06).

[2]汪红利.“堪忧”的高中物理实验教学现状及建议[J].学周刊,2014(10).