

高中物理教学如何锻炼学生自主学习的能力

余宗胜

湖北省咸宁高中 湖北咸宁 437000

摘要:在高中物理教学中,锻炼学生自主学习能力和提升学生综合素养的关键。本文深入探讨了在高中物理教学中锻炼学生自主学习能力的具体路径,包括构建以问题为导向的探究式课堂、营造开放包容的学习氛围、强化物理实验的自主探究价值、搭建多元互动的学习平台以及引导学生进行自我反思与总结等方面,旨在为高中物理教学提供切实可行的参考,促进学生自主学习能力的有效提升。

关键词:高中物理教学; 自主学习能力; 探究式课堂; 学习氛围; 物理实验

引言

在当今知识快速更新、科技迅猛发展的时代背景下,自主学习能力和已成为学生适应未来社会、实现终身学习的核心能力。高中物理作为一门逻辑性强、抽象程度高的学科,不仅要求学生掌握扎实的物理知识,更需培养其独立思考、自主探究的能力。然而,传统的高中物理教学往往侧重于知识的传授,采用“填鸭式”的教学方法,忽视学生自主学习能力的培养。在这种教学模式,学生习惯于被动接受知识,缺乏主动思考和探索的精神,导致在面对复杂物理问题时缺乏独立解决问题的能力。因此,探索在高中物理教学中锻炼学生自主学习能力的有效路径具有重要的现实意义。

1 构建以问题为导向的探究式课堂

1.1 精心设计问题情境

问题情境是激发学生自主学习兴趣、引导学生主动探究的关键。在高中物理教学中,教师应结合教材内容和学生生活实际,精心设计具有启发性、趣味性和挑战性的问题情境。例如,在讲解“牛顿第一定律”时,教师可以提出“为什么汽车在刹车时乘客会向前倾?”这一问题。这一问题与学生日常生活紧密相关,学生都有过乘坐汽车的经历,对汽车刹车时身体的感受有直观的体验。通过这样的问题情境,学生能够迅速将注意力集中到课堂学习中,激发自主探究的欲望,想要弄清楚背后的物理原理。

1.2 引导学生自主提问

在探究式课堂中,教师不仅要善于提出问题,更要鼓励学生自主提问。学生自主提问是自主学习能力的重

要体现,它反映了学生对知识的深入思考和探索欲望。教师可以通过设置开放性的问题,如“在研究自由落体运动时,你认为还有哪些因素可能影响物体的下落速度?”引导学生从不同角度思考问题,提出自己的疑问。

有的学生可能会提出“空气阻力是否会影响自由落体运动的速度?”有的学生则会思考“物体的形状会不会对下落速度产生影响?”对于学生提出的问题,教师要给予充分的肯定和鼓励,让学生感受到自己的思考是有价值的。然后引导学生通过自主探究、合作交流等方式解决问题,培养学生的问题意识和自主学习能力。

1.3 组织探究活动

探究活动是锻炼学生自主学习能力的环节。在探究式课堂中,教师应根据问题情境和学生提出的问题,组织学生进行小组探究活动。在探究过程中,教师要引导学生明确探究目标、制定探究计划、选择探究方法,并鼓励学生自主收集资料、进行实验操作、分析数据、得出结论。

例如,在探究“影响滑动摩擦力大小的因素”时,教师可以让学生分组设计实验方案,选择不同的实验器材进行实验探究。有的小组可能会选择用弹簧测力计拉着木块在不同粗糙程度的表面上做匀速直线运动,通过测量弹簧测力计的示数来比较滑动摩擦力的大小;有的小组则会在木块上添加砝码,改变木块对表面的压力,探究压力对滑动摩擦力的影响。在实验过程中,学生需要自主操作实验器材、记录实验数据,并对数据进行分析处理。通过自主探究活动,学生不仅能够深入理解物理知识,还能提高自主解决问题的能力,同时培养团队协作精神和科学探究精神。

2 营造开放包容的学习氛围

2.1 建立平等和谐的师生关系

平等和谐的师生关系是营造开放包容学习氛围的基础。在高中物理教学中,教师应尊重学生的个性差异和主体地位,与学生建立平等、信任、尊重的关系。教师要放下师道尊严的架子,以平等的心态与学生交流互动,鼓励学生大胆发表自己的观点和见解,即使学生的观点存在错误,教师也应给予耐心引导和纠正,而不是批评指责。

例如,在课堂上,当学生提出一个与教材观点不同的想法时,教师可以先肯定学生的思考和勇气,说:“你这个想法很有创意,敢于挑战权威,这是非常可贵的品质。”然后引导学生通过讨论、实验等方式验证自己的想法,让学生在宽松的氛围中敢于质疑、敢于创新。如果学生的想法是错误的,教师可以温和地指出问题所在,并帮助学生分析错误产生的原因,让学生从错误中吸取教训,而不是让学生感到沮丧和自卑。

2.2 鼓励学生合作学习

合作学习是营造开放包容学习氛围的重要方式。在高中物理教学中,教师可以组织学生进行小组合作学习,让学生在小组中相互交流、相互学习、相互帮助。在合作学习过程中,学生可以分享自己的学习经验和方法,倾听他人的意见和建议,从而拓宽自己的思维视野,提高学习效果。

2.3 宽容对待学生的错误

在学习过程中,学生难免会犯错误。教师应以宽容的心态对待学生的错误,将错误视为学生学习成长的机会。当学生出现错误时,教师不要急于批评指责,而是要引导学生分析错误产生的原因,帮助学生找到解决问题的方法。

3 强化物理实验的自主探究价值

3.1 增加自主实验机会

物理实验是高中物理教学的重要组成部分,也是锻炼学生自主学习能力的的重要途径。在高中物理教学中,教师应增加学生自主实验的机会,让学生亲自动手操作实验器材、设计实验方案、进行实验探究。例如,在讲解“光的折射”时,教师可以让学生自主设计实验,探究光从空气斜射入水中时折射角与入射角的关系。

学生可以自主选择实验器材,如激光笔、半圆形玻璃砖、量角器等,然后设计实验步骤,如如何调整激光笔的入射角度、如何测量折射角和入射角等。在实验过程中,

学生需要自主操作实验器材,观察实验现象,记录实验数据。通过自主实验,学生能够更加深入地理解物理知识,提高实验操作能力和自主探究能力。同时,自主实验也能让学生感受到物理实验的乐趣,激发学生对物理学习的兴趣。

3.2 引导学生自主设计实验

自主设计实验是锻炼学生创新思维和自主学习能力的环节。在高中物理教学中,教师可以引导学生根据所学物理知识和实验目的,自主设计实验方案。在设计实验方案的过程中,学生需要考虑实验原理、实验器材、实验步骤、实验数据处理等因素,这能够培养学生的综合分析能力和创新思维。

例如,在讲解“测量小灯泡的电功率”时,教师可以让学生自主设计实验方案,选择合适的实验器材,测量不同电压下小灯泡的电功率。学生可能会设计出不同的实验方案,有的学生可能会采用串联滑动变阻器的方法来改变小灯泡两端的电压,有的学生则可能会采用并联电压表和电流表的方法来测量小灯泡的电压和电流。通过自主设计实验,学生能够更好地理解实验原理和方法,提高自主学习能力。同时,不同的实验方案也能让学生了解到物理实验的多样性和灵活性,培养学生的创新思维。

3.3 鼓励学生自主改进实验

在实验过程中,学生可能会发现实验方案存在一些不足之处,或者有更好的实验方法。教师应鼓励学生自主改进实验,提出自己的改进意见和建议。例如,在“探究凸透镜成像规律”的实验中,学生可能会发现传统的实验方法操作繁琐、误差较大,教师可以引导学生思考如何改进实验方法,提高实验的准确性和可操作性。

有的学生可能会提出使用光具座来固定凸透镜、蜡烛和光屏,这样可以更准确地测量物距和像距;有的学生则可能会想到使用光源代替蜡烛,这样可以避免蜡烛燃烧不稳定对实验结果的影响。通过自主改进实验,学生能够培养自己的创新精神和实践能力,提高自主学习能力。同时,实验的改进过程也能让学生深入理解实验原理和物理知识,提高学生的物理素养。

4 搭建多元互动的学习平台

4.1 利用网络学习资源

随着互联网技术的快速发展,网络学习资源日益丰富。在高中物理教学中,教师可以引导学生利用网络学习资源,

如在线课程、物理学习网站、物理学习论坛等,拓宽学习渠道,丰富学习内容。例如,教师可以推荐一些优质的物理在线课程,让学生在课后自主学习,巩固课堂所学知识。这些在线课程通常由专业的教师授课,讲解详细、生动,能够满足不同学生的学习需求。

学生还可以参与物理学习论坛,与其他学生交流学习经验和心得,解决学习中遇到的问题。在论坛上,学生可以提出自己在物理学习中遇到的困惑,其他学生和教师会给予解答和建议。通过利用网络学习资源,学生能够打破时间和空间的限制,实现自主学习和个性化学习。

4.2 开展课外科技活动

课外科技活动是锻炼学生自主学习能力的有效载体。在高中物理教学中,教师可以组织开展各种课外科技活动,如物理科技小制作、物理竞赛、物理科普讲座等。在课外科技活动中,学生可以自主选择感兴趣的项目,进行深入研究和探索。例如,在物理科技小制作活动中,学生可以自主设计制作一些简单的物理实验器材,如简易电动机、自制望远镜等。

在制作过程中,学生需要自主查阅资料、设计制作方案、选择制作材料、进行制作和调试。通过制作物理科技小作品,学生能够将所学的物理知识应用到实际操作中,提高动手能力和创新能力。物理竞赛则能够激发学生的竞争意识和学习动力,让学生在竞赛中挑战自我,提高物理素养。物理科普讲座可以邀请专家学者为学生讲解物理学的前沿知识和应用,拓宽学生的知识面,激发学生对物理学科的兴趣。

5 引导学生进行自我反思与总结

5.1 培养自我反思习惯

自我反思是自主学习的重要环节,它能够帮助学生总结学习经验、发现学习问题、调整学习策略。在高中物理教学中,教师应引导学生养成自我反思的习惯,让学生在每天学习结束后,回顾当天的学习内容,思考自己在学习过程中的优点和不足之处。例如,教师可以要求学生每天写学习日记,记录自己在学习物理过程中的收获、困惑和感悟。

在学习日记中,学生可以记录自己当天学习了哪些物理知识,哪些知识理解得比较透彻,哪些知识还存在疑问;还可以记录自己在课堂上的表现,是否积极参与讨论和回答问题,是否认真听讲等。通过写学习日记,学生能够逐渐培养自我反思的习惯,提高自我认知能力。同时,教师

也可以通过阅读学生的学习日记,了解学生的学习情况和心理状态,及时给予指导和帮助。

5.2 指导学生进行学习总结

学习总结是对学习过程的系统梳理和归纳,能够帮助学生加深对知识的理解和记忆,提高学习效果。在高中物理教学中,教师应指导学生进行学习总结,让学生在每个学习阶段结束后,对所学知识进行系统的总结和归纳。例如,在每个章节学习结束后,教师可以引导学生制作思维导图,将章节中的重点知识、难点知识、知识之间的联系等内容以图形的方式呈现出来。

以“力学”这一章节为例,学生可以以“力学”为中心主题,然后分支出“力的大小、方向和作用点”“重力、弹力、摩擦力”“牛顿第一定律、牛顿第二定律、牛顿第三定律”等子主题,再在每个子主题下进一步细分相关的知识点。通过制作思维导图,学生能够更加清晰地把握知识体系,将零散的知识系统化,提高自主学习能力。同时,学习总结也能让学生发现自己在学习过程中存在的知识漏洞,及时进行弥补。

6 结论

在高中物理教学中锻炼学生自主学习能力是一项长期而艰巨的任务,需要教师从构建以问题为导向的探究式课堂、营造开放包容的学习氛围、强化物理实验的自主探究价值、搭建多元互动的学习平台以及引导学生进行自我反思与总结等多个方面入手,不断探索和实践。通过这些措施的实施,能够有效激发学生的学习兴趣,培养学生的自主学习意识和能力,提高学生的物理素养和综合素质,为学生适应未来社会的发展奠定坚实的基础。同时,教师在锻炼学生自主学习能力的过程中,也要不断提升自己的专业素养和教学能力,以更好地引导学生进行自主学习。只有教师和学生共同努力,才能实现高中物理教学中自主学习能力培养的目标,培养出具有创新精神和实践能力的高素质人才。

参考文献:

- [1] 马海霞.高中物理教学中巧用“问题链”激活课堂的研究[J].甘肃教育研究,2024,(09):71-73.
- [2] 刘晓玲.探究性学习模式在高中物理教学中的应用[J].广西物理,2023,44(04):157-159.
- [3] 许金科.STEM教育在高中物理课堂中的融合与实践[J].甘肃教育研究,2023,(04):85-88.