

开展物理实验教学研究

李甲

河北宁晋中学

DOI:10.32629/jief.v2i5.1382

[摘要] 物理实验作为物理学习的关键部分,其目的是让学生在亲自操作中思考、动手,促使学生解决问题能力和探究意识提升,间接性促使物理实验教学水平的提高。因此,教师在教学中应该重视实验教学,使学生在实验中快速掌握基础物理知识,进一步提升物理学习兴趣、观察能力和想象力,进而从容应对高考。

[关键词] 高中;物理;实验教学

中图分类号: G633.7 **文献标识码:** A

物理是一门逻辑思维较强的学科,随着课改的实行要求在高中物理中加强对实验的探究学习,进而提高学生学习效率。然而在实际教学中,利用物理实验不仅可以激发学生物理的兴趣,而且可以透过直观的实验现象让学生深入理解物理知识,并且加深记忆。与此同时,教师也应注重物理实验的开展,通过让学生自主进行实验,加深其对物理知识的理解,最终提高学习效率,为个人今后学习及发展奠定基础。

1 高中物理实验教学的重要性

物理教学一直都是以实验为中心的,这不仅是因为实验本就是物理课程的基本组成部分,也是因为物理实验可以直观呈现物理概念,不断深化学生的物理认识与思维发展,促使学生进一步理解与把握物理知识的发展规律。在高中物理实验教学中,教师要善于引导学生投入实验探究,使学生将教材理论与实践操作结合起来,从而在提升实验教学质量的同时,提升学生的探究能力,使学生深入理解物理知识。实验是物理学的基础,是高中物理的灵魂,也是高中物理实验是物理学科教学中不可或缺的一部分。物理实验是学生叩开物理学世界大门的钥匙,而高中物理实验教学则是教师打开学生创造性思维世界大门的钥匙。高中物理学科的理论知识晦涩难懂的、物理思维是抽象的,学生学习物理知识光靠教师讲解,是难以达到理想的效果的,物理实验是帮助学生理解将晦涩难懂的知识简单化,将抽象的物理思维形象化,因此,高中物理实验教学在学生的这个物理学习活动中就显得及其重要,它是学生消化和掌握物理知识的一座桥梁。

2 创新实验内容与形式,促进学生全面发展

实验是高中物理教学的基础与中心,现阶段的高考物理也逐渐加重了实验类试题的分值比重。高中物理是以实验为基础的自然科学,其大量的规律性知识都是在实验的基础上总结出来的。由此我们可以看出,实验之于高中物理学科体系形成与构建的重要性,也正因为如此,做好实验教学,对于学生学好物理知识至关重要。要让学生积累更多实验经验、夯实学生的基础素养,教师需要保障学生拥有较多的实验机会,不断创新实验内容与形式,让学生能够运用所学知识尽可能解决实践问题。这就需要学校为物理实验教学提供充分的实验条件,引入实验仪器,激发学生的实验兴趣,如传统打点计时器很容易产生误差,学校可以改造电火花计时器、光电门等,降低实验误差,也让操作更加简便,为学生学习带来更多助力。在教师的适当引导下,学生能够体会到物理实验学习的快乐,促进学生的全面发展。

3 创新课堂实验

在高中物理实验教学中,有一些实验比较简单,可以考虑在课堂上进行,教师会提前准备好实验的道具,在课堂上进行实验,让学生观看。在核心素养理念下,教师在进行课堂实验时也需要积极创新,要对实验的内容进行适当的创新和拓展,以此来培养学生的创新思维,提高学生的创新意识。比如在加速度知识点的教学中,教师为了向学生解释加速度的概念,通常都会进行小车运动的实验,但是在实验过程中,教师完

全可以针对实验中的某一要素向学生提出问题,比如该实验中小车质量与砝码质量的差异,教师可以带领学生进行思考和探索,分析如何解决该问题,如何对该实验进行创新,这样可以有效提高学生分析问题和解决问题的能力。

4 联系生活,开展实验教学

物理知识具有极高的生活性,其知识来源于生活,同时生活还是物理知识最终的落脚点和归宿。因此,教师在开展物理实验教学的过程中,就可以借助生活化的教学模式,将物理实验内容和学生的实际生活进行有效的连接,引导学生利用物理知识对生活中的物理现象进行验证、对生活中的物理问题进行解决等。在这种生活化的教学模式下,不仅激发了学生的学习兴趣,也真正实现了学以致用目的。例如,在“静电场”的实验教学中,教师就选择塑料瓶、笔芯、螺丝等生活中物理实验材料,并引导学生参考生活中的实际现象,引导学生开展实验。在这一生活化的实验教学中,巩固了学生的物理知识,培养了学生的物理思维,全面提升高中物理实验教学质量。

5 创设课外实验,提高探究能力

物理实验教学中教师的演示实验和学生分组实验,在时间、空间上受到较大的局限性,不利于学生个性的充分的展示,学生的思维未被完全的打开。物理课外实验,让学生基于生活中的资源,在安全的前提下设计实验、自制教具,其趣味性强、仪器简单易得、最贴近生活实际和社会实践。通过自己动手对课本中物理定理的验证,揭开学生与物理之间的神秘面纱,有利于培养学生的动手能力、设计能力、分析和解决问题的能力,有利于培养学生科学兴趣和创造思维。因此教师应积极的引导学生进行课外实验,让学生最终达到知识来源于课本,但高于课本的境界。当前教育改革已进入一个新的高潮,物理课外实验实现了“从生活走向物理”的课程理念,即使学生从做中学,学中做,养成科学思维和科学探究能力。

新课程对物理实验教学提出了更高的要求,为此教师要从根本上对实验教学不断进行创新改良,以此来达到新课改所要求的物理实验教学特点。在实验教学创新中,教师不断更新实验教学观念、创新教学模式,通过合理规划教学、鼓励自主探究、扩展课堂范围等教学方法,注重学生在物理实验教学中的主体地位,调动他们主动的去探究物理实验教学中的问题,从根本上实现物理实验教学的改良与创新。

【参考文献】

[1]金玉芬.基于信息技术的初中物理微课教学思考与探究[J].新课程,2020(37):9.

[2]杨涛.初中物理实验教学中学生学科核心素养的培养策略[J].新课程,2020(37):50.

[3]鲍胜利.初中物理实验教学的实践与思考[J].新课程,2020(37):137.