

# 新课标下的高中物理探究式实验教学

吕 栋

(甘肃省陇南市西和县第一中学 甘肃 陇南 742100)

**[摘要]** 在新课程改革的背景下,教师应认识到在物理教学中进行实验的重要意义,同时要注意强化新课程理念,积极改革实验教学模式,突出学生的主体性。在实验教学过程中,教师要做好引导工作,及时发现并解决好教学中存在的不足,从多角度注重对学生创新思维、动手能力的培养。

**[关键词]** 新课标;高中物理;探究式实验教学

物理是一门以实验为主的学科,实验教学在物理教学中占据非常重要的地位,为物理教学提供前提和基础。高中物理教师应积极开展探索性实验教学,通过探究式实验教学提高学生的实践能力,指导学生逐步学会实验操作的方法,掌握实验的基本技能。高中物理教材中提供了非常丰富的实验内容,近年来,新课改高考试题中实验题占的比例较大,这对学生的各个方面的能力提出了更高的要求。笔者在新课程改革的背景下,物理探究式实验教学进行探讨。

## 一、课堂上求探究

在课堂上进行探索性实验可以使学生对物理知识程度的兴趣并提高自身的实际动手能力。以“楞次定律”这一课题为例,让我们探索课堂上的实验教学。首先,老师应提出研究课题并为学生创建相关的实验情景。对于这节课,老师可以提出以下问题:感应电流产生的条件是什么?它是否也会产生新的磁场?闭合线圈中的磁通量变化有几种方式?其次,让学生讨论问题并对实验方案进行设计,要求学生在实验前判断好感应电流磁场的方向和线圈的绕线方向,并判断电流表指针的偏转的情况和原始磁场的磁通量变化。让学生列出实验表格并绘制电路图。实验结束后,将进行归纳实验结论,并由老师带领学生归纳物理规律。通过自己动手实验,可以拉近学生与抽象物理知识之间的距离,使学生更直观,更清晰地感受到物理反应,从而激发学生的探究兴趣,加深学生对相关知识的理解。

## 二、重视物理实验对学生创造能力的促进作用

物理教学的目的不仅是让高中生了解物理的过去和今天。还可以培养自己的兴趣,主动探索物理学的明天。高中物理的教学过程应由封闭走向开放,不要总是借口物理学是严密的自然科学系统而向学生灌输过多的非此即彼的结论。应该更多地倾向物理过程的展现,而更多地关注正在研究的前沿或具有争议性的物理问题。让学生认识到物理是一门不断发展的学科,可以激发学生学物理并发现他们的创新才能。因此,高中物理教师应高度重视实验在培养学生对科学探索的兴趣中的巨大作用,增加实验活动在教学活动中的分量,开展更多的课堂演示实验,在物理课堂上给学生提供必要的科学探究的机会,结合课外的延伸,让学生通过自己的思维获得知识。在物理实验教学中,不仅要让学生学会实验的具体做法,掌握一些基本的实验技能,还要引导学生学习物理实验方法,为培养他们的创新能力打下良好的基础。对于学生实验,应确保学生必须亲自动手操作,并要求学生仔细观察演示实验并对观察到的现象进行认真的分析。因为学生可以在探索物理规律的过程中动手和动脑结合起来,所以他们可以训练和培养他们的创新能力。

## 三、强化对学生物理实验技能的培养

实验技能是保证物理实验效果的根本。在教学中,应注意从六个方面培养学生的实验技能。一是掌握基本仪器的结构、原理和使用,才能正确使用仪器进行观察、测量和读数;二是掌握高中相关实验的一般原理和实验方法。三是它将正确记录实验数

据,并可以进行计算和分析,得到正确的结论;第四是了解误差概念,学习初步错误的计算和分析。第五是会写一般的实验报告;第六是养成良好的实验习惯,包括对仪器的保养、遵守安全操作规则和尊重实验事实的习惯。在物理实验中,教师不仅应根据具体的教学内容设计适当的实验,选择适当的实验步骤和方法,还应鼓励学生提出自己的意见和建议。即使未成熟的意见和建议也应给予适当的指导和改进。实践证明,只要教师能从众多的实验中总结出共同的规律,引导学生观察时注意目标明确,层次分明,就可让学生掌握较高的实验技能,使学生提高实验能力。

## 四、从多方面发展物理实验教学

教科书提供的实验方法比较单一,传统的实验方法在探索性和验证性实验,其方法都不具有唯一性,如果一味地按照教材中提供的方法开展实验,势必会对学生思维能力的发展形成制约,也不利于激发学生的主观能动性。在这种情况下,在基于探究的实验教学中,教师必须从各个方面进行基于探究式的实验,以引导学生自主设计实验方法。例如,在“玻璃折射率测定”实验中,教科书中提供了使用标准玻璃砖进行测量的方法,这无疑对实验形成了制约,并且学生的探究范围相对较小。在这种情况下,作者在向学生介绍实验原理后,指导学生使用手工工具设计实验方案,充分发挥学生的想象力进行实验,这样一来就摆脱了对实验器材的制约,面对不规则形状的玻璃砖,学生将深入思考玻璃砖的形状和折射率之间的关系,并引导他们探究变换方向与位置后,以及测量结果会发生怎样的变化。这节实验课很好地发展了学生的探究性思维,同时学生对这部分知识的掌握也更好。

## 结束语

结合以上内容,实验是高中物理教学中最重要的一个环节,也是深入落实新课标的重要目标,因此,在高中物理课堂教学中,教师必须将实验教学放在重要位置上,积极探索探究式实验教学的方法和策略,有针对性地设计探索性物理实验,最终优化课堂教学。总之,探索高中物理探究式教学策略是为了更好地提高实验教学的效果,同时提升学生的物理综合能力,旨在为广大学同仁提供借鉴与参考。

## 参考文献

- [1]薛贵,孟现柱.基于高中物理实验教学,培养学生的科学探究能力——以《牛顿第三定律》为例[J].湖南中学物理,2018,33(10):94-95,71.
- [2]于连涛,刘伟.创新与创业教育[J].青岛:中国海洋大学出版社,2014.(4):11-15
- [3]黄宏梅.高中物理教学中的科学本质教育[J].物理教师,2016.(6):101-103.

注:本文为甘肃省教育科学规划课题(课题立项号:GS[2019]GHB1551)“普通高中理、化、生实验教学设计优化探究”阶段性研究成果