

探寻核心素养下提高高中物理实验课堂效果之路径

赵应时

内蒙古自治区锡林郭勒盟太仆寺旗宝昌第一中学

[摘要]物理是一门理论与实践紧密相连的学科,在核心素养背景下,高中物理教学应当高度重视开发兼具趣味性与实践性的实验课堂。新课改要求,以高中物理实验课堂教学为发力点,重点培养学生的动手能力与创新能力,将学生培养为具有实践能力与创新精神的人才。本文分析了高中物理实验课堂的主要作用以及我国高中物理实验课堂存在的问题,探究了在核心素养背景下提高高中物理实验课堂效果的路径。

[关键词]核心素养;高中物理;实验课堂

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2494

高中物理涉及的物理知识难度较大,对学生的要求较高。不仅需要学生理解一些基本的物理概念,还要求学生能利用物理知识解决实际问题,并提出创新性构想。高中物理的学习如果仅停留在书本,学生理解起来会非常晦涩难懂,更无法应用于实际。因此,为培养学生物理学习的核心素养,必须加强实验课堂的设计,并采取一些行之有效的方法来提高高中物理实验课堂效果。

一、高中物理实验课堂存在的问题

(一)对高中物理实验课堂重视不够

大多数高中物理教师仍没有意识到物理实验课堂的重要性,对物理实验课堂教学敷衍了事。一方面,一些高中物理教师认为物理学习的重点不在于实验操作,而在于公式的记忆与理解、物理模型的分析以及推理演算的能力。他们重视对物理习题的讲解,关注学生物理考试的得分能力,而对物理实验不做重点要求,只要能满足考试需要就行。另一方面,一些高中物理教师认为物理实验没有起到提升学生物理水平的能力,很多时候学生做物理实验抱着玩乐的心态,达不到物理实验课堂的效果,浪费了大量的人力、物力和财力。这两种观点都反映了高中物理教师对物理实验课堂重视程度不够的现状。的确,物理实验课堂教学相比传统授课方式,具有实施难度大,教学效果见效慢的特点,不太受高中教师欢迎。但物理实验课堂教学的作用是无法替代的,提高高中物理实验课堂的效果势在必行。

(二)高中物理实验课堂上学生缺乏自主性

高中物理教师在上物理实验课时经常以教师演示为主,以学生实际操作为辅,学生对实验过程缺乏自主性。这就会给学生造成一种误解,使他们认为物理实验课其实主要是看物理教师操作,自己只要模仿教师的操作过程进行简单的操作就可以了,无需投入太多的时间和精力去摸索物理实验的具体流程、操作注意点以及实际意义等。甚至有些学生认为自己看过教师操作就没问题了,自己根本就不操作。此外,高中物理教师没有制定完善的物理实验考核办法,对学生物理实验操作的熟练程度知之甚少。这样一来,高中物理实验课堂的效果必然会很差,学生不仅没有学到应学的物理知识,也没充分锻炼自己的动手能力,浪费了大量的宝贵时间。

二、提高高中物理实验课堂效果的路径

(一)构建翻转课堂教学模式

所谓翻转课堂模式,是指在物理实验课堂上,将物理教师和学生的身份进行转换,以学生操作为主,教师只负责协助与答疑。物理实验授课教师可以在课前自己拍摄实验操作过程,或者在网络上找到实验操作流程的相关视频,然后通过微信等渠道发给每一位上课的学生,让他们提前做好预习准备。在物理实验课堂上,教师把时间留给学生,让学生自己去操作。学生在操作过程中如果遇到问题,就向教师求助,教师帮忙解决问题和提供建议。例如,在“游标卡尺的操作和读数方法”的物理实验操作中,物理教师先录制好介绍游标卡尺和其读书方法的视频,让学生提前预习,对游标卡尺和其读数的方法有一

定的了解。在物理实验课堂上,教师给学生布置测量任务,让学生自己操作游标卡尺,并准确地读出和记录下测量结果。在实验过程中,教师逐个检查学生的操作过程,如发现问题,及时给学生纠正;如学生提出问题,及时给予解答。实验结束之后,收集学生的读数结果,并让学生谈谈操作实验的体会和收获。这样的一节物理实验课充分发挥了学生的主观能动性,让他们在实际操作中体会到了物理的乐趣,并学到了物理知识。

(二)组建物理实验合作小组

一些物理实验比较复杂,过程也相对繁琐,这就需要学生们组成物理实验合作小组,通过团结协作来完成物理实验。组建物理实验小组的作用非常明显,不仅可以使学生高质量地完成物理实验,掌握物理知识,还培养了学生的团队合作精神。例如,在做“电路的串联和并联”物理实验时,物理教师可以将课堂上的学生分成若干实验小组,每组完成一项复杂的电路设计任务。教师给每个小组下达具体任务要求,比如小灯泡的数量、并联和串联的个数、开关控制小灯泡的设计等。每个小组的成员明确分工,各司其职,负责设计电路图的,有负责元件选择的,有负责连接线路并测试的。这样经过小组成员的通力合作,最后每组呈现出自己的作品。每组选出一个代表,就每组的电路设计作品进行讲解,包括元件的数量,并联与串联的设计思路,电路的原理以及设计的创新点等等。随后教师对每组的作品进行点评并提出改进意见供学生们参考改进。以合作小组的形式开展物理实验课堂教学应当成为一种普遍的教学模式,这种模式极大地促进了学生操作物理实验的积极性,可以使物理实验课堂的效果最大化。

(三)物理实验课堂生活化

物理知识与实际生活紧密相连,在物理实验课堂上,高中物理教师要善于运用实际生活中普遍的事物来讲解物理知识。这样一来,学生在上物理实验课时,接触到的不再只是远离生活的实验用具,还可以通过生活中司空见惯的事物来理解物理现象和原理。例如,在讲解离心力的作用原理时,物理教师可以带一个家里的小型洗衣机,让学生们实际操作一下洗衣机洗衣服的过程,深刻体会洗衣机利用离心力的作用将衣服甩干的过程。

结束语

综上所述,高中物理教师应在物理实验课堂中注重构建翻转课堂教学模式,建立物理实验合作小组,给物理实验课堂增添生活化元素,将物理实验课与习题课相融合。高中物理学习是物理学习的关键时期,注重提高物理实验课堂的效果是在核心素养背景下物理教学的发展方向 and 路径。

参考文献:

- [1]彭云键.浅谈新课改背景下高中物理的教学[J].课程教育研究,2019,(45):198-199.
- [2]姚宗文.高中物理探究式实验课堂的构建[J].中学物理教学参考,2019,48(6):68.
- [3]字昭旭.对构建高中物理实验高效课堂的几点思考[J].课程教育研究,2019,(21):180-181.