

# 浅谈新课标下高中物理实验教学策略

赵文宇<sup>1,2</sup>, 王永超<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>北华大学理学院, 吉林 吉林

<sup>2</sup>公主岭市范家屯镇第三中学校, 吉林 长春

收稿日期: 2024年7月11日; 录用日期: 2024年8月12日; 发布日期: 2024年8月19日

## 摘要

在中学物理教学中, 实验是必不可少的一部分。目前的中学物理教学应该注重培养学生的实际能力, 把理论与实践紧密地联系起来, 把握物理知识的实质, 进而学习解决物理问题的思想, 并将它运用到生活中, 只有这样才能使学科的核心素养得到贯彻。本文是对高中物理实验教学内容的研究, 分析了高中物理实验教学的不足之处, 并提出了改进实验教学的有效策略, 希望能提高物理学实验教学水平。

## 关键词

新课标, 高中物理, 实验, 教学

# On the Teaching Strategy of Physics Experiment in Senior High School under the New Curriculum Standard

Wenyu Zhao<sup>1,2</sup>, Yongchao Wang<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>College of Science, Beihua University, Jilin Jilin

<sup>2</sup>Fanjiatun Town No. 3 Middle School, Changchun Jilin

Received: Jul. 11<sup>th</sup>, 2024; accepted: Aug. 12<sup>th</sup>, 2024; published: Aug. 19<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

In middle school physics teaching, experiment is an essential part. At present, the physical education in senior high school should emphasize on the training of the students' practice ability, combine theory with practice, master the true essence of physics knowledge points, so as to learn the problem solving ideas of physics subjects and their practical application in life, only in this way

\*通讯作者。

文章引用: 赵文宇, 王永超. 浅谈新课标下高中物理实验教学策略[J]. 教育进展, 2024, 14(8): 430-433.

DOI: 10.12677/ae.2024.1481427

can the core literacy of the subject be implemented. This paper studies the content of high school physics experimental teaching, analyzes the deficiencies of high school physics experimental teaching, and puts forward effective strategies to improve experimental teaching, hoping to improve the experimental teaching of physics.

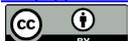
## Keywords

New Curriculum Standards, High School Physics, Experiment, Teaching

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在教学中, 物理教学是一种以实验为基础的教学活动, 它可以把原来抽象的物理原理用实验的方式展现出来, 既可以使学生对物理学的基本原理有所认识, 又可以使学生理解到这些理论的来源[1]。由此可见, 在物理教学中, 实验教学的重要性。然而, 由于种种原因, 中学物理实验教学未被充分关注, 致使实验教学的成效不佳。例如, 在实际教学中, 很多教师在课程安排上为了避免实验造成教学进程过慢, 就选择教师演示等采取间接方式来替代学生动手实验, 有的还用多媒体录像演示, 有的干脆把实验“演示”到黑板上, 把做实验变成了讲实验, 这样就严重减少了学生实际操作的机会[2]。因此, 在培养学生的思维和能力方面, 很难实现实验教学的价值。而新一轮课程改革的实施, 更需要教师对物理实验的关注, 引导学生通过对物理现象的分析, 获得物理知识。在此基础上, 结合新课程标准, 介绍了中学物理实验教学的有关内容。

## 2. 使用须知新课程标准下的中学物理实验教学要求

《普通高中物理课程标准》(2017年版)提出: 教学过程中要提高学生的学科核心素养, 从物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任等方面提炼学科育人价值, 充分体现物理学科对提高学生核心素养的独特作用, 为学生的终身发展、应对现代和未来社会发展的挑战打下基础[3]。对人才的培养, 不仅需要他们掌握专业知识, 还需要提高他们的物理学基础知识, 以便为他们今后的物理学学习打下坚实的基础。学生还将通过物理实验培养自己的实践能力, 了解如何将理论知识应用于解决问题, 并在此过程中享受学习和拓展物理知识的乐趣, 拓宽物理学知识视野。将这些目标应用到物理实验教学中, 可以培养出高素质的学生, 他们能够运用物理知识分析自己生活中的物理现象, 并灵活运用物理理论解决考试以外的生活问题。因此, 新课程的理念需要在高中的物理实验教学中得到充分地贯彻。

## 3. 新课标下高中物理实验教学存在的不足

### 3.1. 对实验授课缺少重视

随着社会经济的发展, 实验教学日益被人们所关注, 新一轮课改的实施, 国家加大了对教学设施的投资力度, 特别是对物理实验仪器的购置。通过进校观察, 基本所有公立初高中学校都新建了实验室, 尽管大部分试验仪器已大大改善, 但在他们只注重实验的硬件, 而忽视了实验器材的使用效果。这不仅影响了课堂教学效率, 也影响了高中生对物理的学习积极性、学生的探究能力和创造性思维的培养。

### 3.2. 理论与实验相脱离

实验是物理教学的基础和核心,然而在中学物理的实际教学中,由于受到传统的教育观念和方法的限制,很多老师只把重点放在了课本上,对学生进行简单的理论讲解,让学生们死记硬背,而对实验课的设置却是漠不关心。这会使学生产生固定的思维方式,不能扩展他们的思想,提高他们的物理学习效果。

### 3.3. 缺少实验设备

大部分学校的实验器材都比较陈旧和短缺。由于使用年限长,试验设施老化、破损等问题。学校也没办法,只能给学生们做实验,让他们明白实验的意义。另外,当高中生们兴致勃勃地走进自己的实验室时,却发现自己的实验设备已经损坏,无法进行实验,这让他们产生了一种无法体验实验乐趣的感觉,从而降低了自己的实验热情,形成应付实验的思想。

## 4. 新课标下高中物理实验教学策略

### 4.1. 正确对待物理实验的态度

高中生的学习压力很大,大部分老师在教学中都注重理论而忽视了实际操作,所采用的教学方法也不够合理,仅仅是将物理知识和模型都传授给了他们,缺少了对物理实验进行有效的教学,有些教师甚至觉得实验就是在浪费时间,这对于提高学生的物理能力是非常不利的。在中学物理的实验教学中,老师们要把握好新课程改革的关键,端正自己的态度,弄清楚实验在物理学中的地位。在新课程标准下,掌握好物理实验的基本方向,把物理实验的过程放在第一位,通过系统的教学来提高学生的实验能力,同时也要强化学生的学科素质[4]。教育部门应积极开展关于实验教学的教师培训工作,改变授课教师的对实验教学的传统观念,为学生提供更多是动手实践机会,进而培养学生形成良好的严谨的科学实践态度。

### 4.2. 改进物理实验教学手段

在对高中物理的实验教学进行改革的过程中,老师们要不断地进行革新,对传统的实验教学方式持续进行持续的优化,让学生对物理实验产生浓厚的兴趣,充分发挥学生的主动性,发掘他们的潜能,提高他们的物理实验水平。站在实验的角度来考虑问题,将先进的实验设备引进进来,搭建一个远程的网络教学平台,在此基础上,利用分析仪器来进行教学,提高物理实验的教学效果[5]。实验室管理者要有一套适当的管理办法,让实验室的教师们能够主动地去学习有关的理论和设备的维修技巧,在一定的时间里让物理实验室能够正常地开放。既要满足学生对物理实验的需求,又要加强对物理实验能力的训练,教师不要单方面地灌输,在实际的教学过程中,教师应及时引导,不断激发学生对物理的探索欲望。使学生在自主探究中得到对理论更深层次的认知,在物理实验中,教师要积极地进行指导,培养学生的物理科学素养,形成推理、归纳与建模能力,增强学生解决问题的能力。

例如在讲解“电磁感应定律”时,学生需要掌握电磁感应定律的基本概念以及特征,除常规实验流程外,为了丰富实验内容,授课教师还可以指导学生适量增加感应线圈,并及时记录不同线圈数量下波形的变化范围,然后进行数据分析,使学生能够在实验操作中进一步了解电磁感应定理的相关内容,从而达到知识的内化。

### 4.3. 增加实验资源配置

加强实验资源的分配是新时代物理教学改革的重要内容[6]。根据新课程标准,为物理实验配备了各

种各样的实验设备,有些学校的物理实验室的实验设备比较陈旧,已经不能满足新时期的物理实验的需求,物理实验对仪器的精度要求很高,对经费的需求也很大,而学校的教育经费却很少。因此,从教学改革的角度来看,教育部门应重视资源的分配,保证设备的先进,提高实验设备的质量。

## 5. 结语

综上所述,高中物理实验教学要以培养学生核心素养为出发点。为此,新课标下高中物理教学中应正确对待物理实验的态度,教师要精选实验内容,优化实验教学设计,改进物理实验教学手段,充分发挥学生主体作用,并且应重视资源的分配,保证设备的先进,提高实验设备的质量。

## 基金项目

1) 教育部大学物理课程指导委员会课题“新高考改革背景下大学与中学物理实验有效衔接的研究与实践”(课题编号:WX202236);

2) 吉林省教育规划课题“基于新高考改革背景下大学与中学物理衔接问题研究”(课题编号:GH20265)。

## 参考文献

- [1] 戴祎. 新课标下高中物理实验教学改革路径探索[J]. 智力, 2020(10): 103-104.
- [2] 满自萍. 新课标下高中物理实验教学的创新路径[J]. 甘肃教育, 2019(19): 136.
- [3] 刘长杰. 浅析新课标下高中物理实验演示教学[J]. 新课程(下), 2018(9): 46.
- [4] 曹扬勇. 浅探新课标下高中物理实验教学的优化策略[J]. 中学生数理化(教与学), 2018(8): 13.
- [5] 彭加俭. 关于新课标下高中物理实验教学对策的思考[J]. 新课程(下), 2017(8): 150.
- [6] 赵志彪. 基于新课标下高中物理实验教学模式研究[J]. 科学中国人, 2017(14): 362.