

# Problems and Countermeasures Existing in Senior High School Physics Teaching under the New Curriculum Reform

Xiaolin Zhang

The Second Experimental High School of Bijie City, Guizhou Province, Bijie, Guizhou, 551500, China

## Abstract

The new curriculum reform has brought about profound changes in the field of physics education in Chinese high schools, aiming to cultivate students with more innovative thinking, practical ability and comprehensive quality. However, the new educational situation also faces a series of challenges and problems. Traditional physics education often focuses on rote memorization, ignoring the cultivation of discipline innovation and practical ability. In addition, students' interest in physics is not high, so it is difficult to establish a connection with real life. Under the new curriculum reform, it is necessary to find suitable methods to stimulate students' interest in subjects and cultivate their innovative thinking and practical ability. This paper aims to explore the problems existing in the high school physics teaching under the new curriculum reform, and put forward the corresponding countermeasures.

## Keywords

new curriculum reform; high school; physics teaching; problem; countermeasures

## 新课改下高中物理教学中存在的问题与对策

张小林

贵州省毕节市第二实验高中, 中国·贵州 毕节 551500

## 摘要

新课改带来了中国高中物理教育领域的深刻变革,旨在培养更具创新思维、实践能力和综合素质的学生,然而新的教育形势下也面临一系列挑战和问题。传统的物理教育往往以死记硬背为主,忽视学科创新和实践能力的培养,此外学生对物理学科的兴趣不高,难以建立与实际生活的联系。新课程改革下需要寻找适合的方法来激发学生的学科兴趣,培养其创新思维和实践能力。论文旨在探讨新课改下高中物理教学中存在的问题,并提出相应的对策。

## 关键词

新课改; 高中; 物理教学; 问题; 对策

## 1 引言

新课改下高中物理教学中存在的问题与对策是一个备受关注的话题,随着教育体制的改革和社会的不断发展,高中物理教育也面临着新的挑战和机遇,新课程的引入为高中物理教学带来了许多变化,但同时也引发了一系列问题。本文将深入探讨这些问题和对策,旨在为高中物理教育的发展提供有益的参考和建议。通过合作努力,共同创造一个更富有活力和富有成效的高中物理教育体系,从而培养更多有才华的年轻人。

## 2 高中物理教学现状

高中物理教育在现代社会中扮演着至关重要的角色,这有助于培养学生的科学素养和综合素质,然而面对不断变

化的社会需求和教育环境,高中物理教学也面临着一系列问题 and 挑战,以下是高中物理教学现状中的主要问题。

### 2.1 教材和教学内容

高中物理课程的教材和内容一直备受争议,教材内容的选择和设计对学生的产生深远影响,目前的教材普遍存在问题包括内容冗余、过于抽象和缺乏现实应用,物理学是一门富有挑战性和创造性的学科,但现有教材未能激发学生的学习兴趣,未能与时俱进地培养学生解决问题的能力,教材的更新速度较慢,无法跟上科学研究的最新进展,这导致学生与科学领域的联系变得淡薄<sup>[1]</sup>。

高中物理的学习周课时数一般学校都是4节,部分寄宿学校会有晚自习,平均一周2节自习,但学习内容有明显的变化。原有的教材是必修1、2,选修3-1、2、3、4、5共7本,大多数学校会根据考试要求在3-3、3-4中选择其中的一本详细地给学生讲解,同时在高一学完必修1、2和选修3-1后参加学业水平测试。之后物理课时数会增加到每周6节,晚自习也会增加到三节。而现在教材改为物理必修1、

【作者简介】张小林(1989-),女,中国重庆人,本科,三级教师,从事高中物理教育教学研究。

2、3, 选择性必修1、2、3, 总体教学内容比以前多, 把原来的选修全部纳为必修, 考试也有要求。学业水平测试改为合格性考试, 学习时间比原来缩短了近半个学期, 内容上大幅度增加, 虽然考试的难度明显下降, 但总体教学进度非常紧张, 尤其对学生基础较弱的学校而言更紧张。

## 2.2 师资和教育资源

师资力量是高中教育的核心资源, 但不同地区和学校之间存在明显的差距。一些地区因物理教师短缺, 而使老师超负荷工作, 导致教育质量下降; 教师培训、交流、发展机会有限; 不同地区的教师水平差距也较大; 同时一些学校的教育资源不足, 物理实验设备不完善, 导致教育过程中连基本的课堂演示实验都做不了, 学生实验更是不可能。也有部分教师根本不注重物理实验教学, 实验都基本停留在试卷卷面上。部分学校教学条件较差, 教室里只有黑板, 基本没有的多媒体设备。这种不均衡的资源分配直接影响了学生的学习体验和机会均等。

## 2.3 学生学习兴趣和动力

高中学生对物理学科的学习兴趣逐渐减弱, 部分学生认为物理学过于抽象和难以理解, 一度被认为是高中阶段最难学、最难理解的学科。学生对物理学科的兴趣和动力不足直接导致考分低下, 严重打击学生信心, 减少了他们对科学的热情。传统的教学方法无法吸引学生, 需要更具创新型的教育方式, 此外应试压力也对学生的兴趣产生负面影响, 使他们更关注分数而非真正的学科兴趣。

## 3 新课改下高中物理教学优化的意义

新课改的核心目标是培养具备创新思维、实践能力和综合素质的学生, 高中物理教学作为其中的一部分也受到了极大的影响。

首先, 新课改下高中物理教学的优化对学科创新具有重要意义。传统的物理教育往往以死记硬背为主, 学生被要求掌握大量的公式和定理, 而创新思维和实践能力却常常被忽视。新课改下的高中物理教学更加注重培养学生探究和实践意识, 鼓励他们主动提出问题、进行实验和探索, 这有助于培养学生的科学思维和创新潜力, 使他们更具有应对未来科技挑战的能力, 新课程的实施还鼓励教师采用更灵活的教学方法如项目式学习和合作学习, 从而激发教师的教育创新激情, 不断改进教育方法, 使物理学科更富有活力<sup>[2]</sup>。

其次, 新课改下的高中物理教学可以激发学生的学习兴趣, 提高他们的学科满足感。传统的物理教育常常让学生感到枯燥和沉闷, 部分学生甚至对物理产生畏惧感。在新课改的框架下, 物理教育更加注重实际应用和与生活联系, 通过丰富的教材和实验案例, 使学生更容易理解抽象的物理概念, 此外新课程强调学生参与, 培养了他们的自主学习能力, 学生可以根据自己的兴趣和需求进行深入学习, 从而更积极参与物理知识的学习探索和思维创新。

最后, 新课改下高中物理教学的优化对提升学生的综合素质具有重要意义。在传统教育中, 物理学科往往被割裂成孤立的知识点, 学生难以将所学内容应用到实际生活中, 而新课程注重跨学科教学和综合素质的培养, 物理学科与其他学科之间建立更多联系, 学生在物理课堂中不仅学到了科学知识, 还培养了解决问题、团队协作和沟通能力。此外新课改鼓励学生主动参与社会实践和服务, 使他们更具社会责任感和公民意识。

## 4 新课改下高中物理教学对策

### 4.1 建立良好的师生关系

孔子云:“听其师信其道。”良好的师生关系在教育中具有重要的作用, 主要体现在以下三个方面: 一是良好的师生关系是教育教学活动顺利进行的重要条件; 二是师生关系是衡量教师和学生学校生活质量的重要指标; 三是师生关系是一种重要的课程资源和校园文化。教师要以平等的态度对待学生, 尊重学生的看法, 鼓励学生质疑并发表不同意见, 以讨论、协商的方式解决争端。其中, 教师较高的道德素养、知识素养和能力素养是学生尊重教师的重要条件, 也是教师提高教育影响力的保证。

### 4.2 激发学生学习兴趣以活跃课堂教学气氛

新课改的核心目标之一是激发学生对学习的热情和兴趣, 培养更具创新思维和实践能力的学生。下面将以“自由落体运动”为例详细探讨在新课改背景下如何采取对策以激发学生的学习兴趣, 并活跃课堂教学的氛围。一是注重新课导入。亚里士多德指出“思维从疑问和惊奇开始, 良好的开端是成功的一半”。新课导入可以根据教学内容、学生情况、教学资源选择不同的导入方式, 可以是一段视频、科技前沿、近期新闻、科研趣事甚至是自制的小实验、小作品吸引学生注意, 激发学生学习兴趣, 将他们引入课堂教学中, 引发他们积极思考。二是教学中组织小组学习讨论, 将时间留给学生, 摒弃传统教学模式“老师教学生学”。在教学前先将学生分组, 回答问题以小组为单位进行, 有时可以是所有小组研究同一问题, 也可以是不同小组讨论不同的问题, 让学生有足够的时间去讨论和思考。三是注重物理实验教学。例如将牛顿实验搬到课堂, 让学生真实地看到在真空中(无空气阻力)铁片和羽毛会同时落地, 引发学生积极思考。再如将《自由落体运动》实验搬到教室, 提出“怎样测量教室所在位置的重力加速度 $g$ ”? 由学生设计操作实验, 根据测量数据计算出 $g$ 。再如在《自由落体运动》的教学中, 学生可以选择不同高度的物体自由落体并测量它们的下落时间, 然后通过数据分析来验证自由落体运动的规律。这种学以致用的学习方式可以让学生更深入地理解物理原理, 激发他们的学习兴趣<sup>[3]</sup>。四是布置开放性作业, 物理作业不应止步于同步练习册、习题集, 更多于生活中解决实际问题。例如, 在“自由落体运动”学完后, 可以问为什么要禁止高空抛物,

让学生计算一盆花从20楼落下到达地面的速度；也可以问学生学完本节内容可以解决生活中的哪些问题；还可以让学生做一个与自由落体相关的科技作品，培养学生的动手实践能力。

#### 4.3 摆脱传统教学模式束缚探究学习新方法

一是鼓励学生养成主动学习习惯。新课程改革强调探究性学习，鼓励学生主动提问和积极参与。传统教学模式往往以教师为中心，学生被动接受知识。在新课程改革中教师应该更多地充当引导者和促进者的角色，鼓励学生通过提出问题、进行实验和独立思考来探索知识，帮助他们养成主动学习的习惯。二是鼓励学生养成跨学科学习思维模式。传统的物理教育往往将知识点划分为孤立的领域，学生难以将所学知识应用到实际生活中。在新课改下高中物理教学注重跨学科教学，鼓励学科之间的交叉融合，这能够帮助培养学生的综合素质和跨学科思维。三是鼓励学生积极适应不同教学手段学习。不同的教学多媒体和现代技术是新课改下的重要教学手段，多媒体课件、模拟软件和互动学习平台等工具可以使教学更生动和趣味，以便帮助摆脱传统教学模式的束缚。四是帮助学生养成全面评价的习惯。传统教学往往以考试成绩为唯一评价标准，学生陷入应试教育的怪圈。在新课程改革中多元评价强调学生的综合素质和能力，不仅考察他们的学科知识，还包括项目报告、实验成果、口头表达等方面，有助于培养学生的学习方法和综合素质<sup>[4]</sup>。

#### 4.4 增加物理实验课程以营造活跃的学习氛围

物理实验是高中物理教学中的重要组成部分，可以帮助学生更好地理解物理原理、培养科学思维，激发学习兴趣。下面以“力的相互作用”为例探讨实验课程在物理教学中的作用。一是物理实验有助于直观理解抽象的物理概念。在“力的相互作用”这个教学内容中，学生需要理解牛顿的三大定律以及力的方向和大小对物体运动的影响，这些概念往往比较抽象，学生难以通过纯理论的学习方法深入理解。通过进行实验学生可以亲身体验力的作用，观察物体的运动变化，从而更好地理解这些抽象概念。二是物理实验培养了学生的实验设计和数据分析能力。在“力的相互作用”的学习中，学生需要设计实验来验证牛顿的定律，选择适当的仪器和方法来测量力和物体的运动，这需要学生具备实验设计和数据采集的技能，通过实验，学生学会了如何设计实验、选择适

当的仪器和方法以及如何处理实验数据。这种实践性的学习有助于培养学生的实验和科学研究能力，使他们更具实践能力，能够独立开展科学研究。三是物理实验还促进了学生的合作与沟通能力。在实验过程中，学生通常需要分工合作、共同完成实验任务，他们需要互相讨论和协作分享观察结果和数据分析，从而确保实验的顺利进行。这种合作性学习培养了学生的团队协作和沟通技能有助于他们更好地与他人合作，共同解决问题，这些能力不仅在学术领域有用，还在日常生活和职业中具有重要价值。四是物理实验有助于将物理知识与实际应用相结合，通过实验学生可以了解物理原理如何应用于实际生活和工程领域。在“力的相互作用”中学生可以通过实验来研究力的平衡条件，了解建筑工程和桥梁设计中的力学原理，这种联系使学生更容易理解物理知识的实际应用，激发了他们的学科兴趣，有助于将抽象的物理原理与实际生活和工程实践相结合，使学生更好地理解物理知识的实际应用。

## 5 结语

综上所述，新课改下的高中物理教学面临众多挑战，但也充满了希望和机遇。论文讨论了新课程改革下高中物理教学的问题和对策，以期改善教育质量和学生的学科素质提供一些思路。通过新的教学方式和方法激发学生的学科兴趣，培养创新思维和实践能力，多媒体技术、跨学科教学、实验课程以及多元评价等工具和方法将帮助更好地适应新的教育要求。在新课程改革的背景下需要不断反思和改进教育体制，关注每个学生的个性差异，培养他们的自主学习和问题解决能力。这需要教育者的不断努力和探索，从而确保教育真正发挥其应有的作用。

## 参考文献

- [1] 田娜,钱丽洁.新课改下高中物理教学中存在的问题分析及应对策略[J].知识文库,2021(13):123-124.
- [2] 龚春燕.新课改下高中物理教学中的问题及其对策研究[J].试题与研究,2021(18):57-58.
- [3] 董林伟.浅谈新课改下高中物理教学中的问题及其对策[J].知识文库,2021(2):141+143.
- [4] 陈伟.新课改环境下高中语文教学中的问题及对策[J].科学咨询(教育科研),2013(8):91.