

实验教学法在高中物理教学中的应用探讨

罗家国

安徽省怀远第一中学

摘要：高中物理作为一门理性学科，对实践能力有一定要求，而在高中物理教学中，锻炼培养学生实践能力的最直接的方式就是实验教学法，但就目前而言，实验设备、实验环境等多种因素的限制，促使教师对实验教学法的使用做出创新改变，将实验教学引入课堂，发挥实验教学的最大优势，以期帮助学生更好地理解知识、锻炼实践能力。

关键词：实验教学法；高中物理；实践能力

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.02.138

引言

随着教育的不断改革，高中物理教学越来越重视培养学生的实验动手能力，不断地创新教学模式以期改变一直以来存在的实验器材不足等硬件问题，本文将围绕实验教学法在高中物理教学中的应用展开讨论，分析其重要性以及现存问题，并针对问题提出切实可行的应用策略，以期帮助广大高中物理教育工作者通过实验教学法提升高中物理教学质量、培养学生的学科核心素养。

一、实验教学法在高中物理教学中应用的重要性

在传统的应试教育中，因解决高考需求，高中物理教学中对实验重视度不高，但是随着教育的变革，教师应不断改变固有的课堂教学模式，有效地将实验融入课堂教学中，让学生对物理产生学习兴趣，通过实验锻炼实践动手能力，不断培养学生自主学习能力，让学生成为课堂学习的主体，而不是知识的被动接受者。实验教学法在高中物理教学中有着重要作用，它是高中物理教学中不可或缺的重要组成部分，对学生的学科能力、综合能力提升均有一定的促进作用，首先学生通过实验可以加深对物理概念的理解和认识，改变传统的机械记忆，通过动手实践将抽象的概念以直观的形象表现出来，帮助学生在实际操作中、观察中理解知识、突破重难点；其次，实验教学法可以培养学生的物理知识应用能力和实践能力，在开展实验过程中，学生需要运用自身储备的物理概念、原理等来设计和操作实验，这不仅有助于帮助学生加深知识印象，更有助于培养学生的实践能力，对学生创新思维和创造力的培养有着很大的帮助；最后，实验地开展对学生科学态度和科学精神的培养有着重要作用，学生通过设计操作实验，观察实验现象、

记录实验数据，能在潜移默化中提升学生的观察能力、数据分析能力、实验操作能力等，并帮助学生逐渐树立起正确的科学态度，对学生的科学思维能力的培养有着一定的积极作用。总之，实验教学法在高中物理教学中的应用是提升学生综合能力、改善课堂效率的重要举措。

二、实验教学法在高中物理教学中应用存在的问题

在素质教育的要求下，高中物理教学越来越重视实验教学的重要性，但很多方面还存在一些问题亟待改善。首先从教学设备方面上来讲，一直以来物理实验设备不足、实验条件不足以满足师生需求等问题是物理实验教学需要正视的问题，在教学设备上教师在采用实验教学法时没能充分利用多媒体技术或新型的教育技术手段，以期缓解实验设备、条件不足为高中物理教学带来的阻碍，对于实验的教学方式还只停留于一对多的实验演示教学，实验教学不够新颖；其次从教学情境方面上来讲，一直以来教师对情境教学在课堂中的使用往往局限于问题情境、生活情境等方面，对于高中物理学科来说，创建实验情境应该是重点教学方式之一，教师要提高对教学方法的使用，将实验教学法和情境教学法融合使用，以最大限度地发挥实验教学对提升高中物理教学质量的作用；再者从教学模式方面上来讲，物理作为一门理性学科，对基础知识的掌握度有着很高的要求，但是高中阶段学生受物理基础知识水平差异以及身心特征差异，物理水平高低不一，这就要求教师要创新教学模式，思考如何在保证基本课堂教学速度的同时，了解并照顾到大部分学生的学习状况；最后从教学角色方面上来讲，在课堂教学上教师已逐步重视学生的主体地位，但是在实验教学中，由于实验演示的需要，教师往往忽略了师生互动，以至于降低了学生对实验的兴趣，学生在很多实

验中普遍存在参与度不高的问题，导致学生实验操作能力培养效果不显著，进而影响了高中物理教学的质量和效率。

三、实验教学法在高中物理教学中的应用策略

（一）信息技术辅助教学，创新实践探索方式

对于实验教学来说，实验设备和实验环境一直是高中物理教学中需要正视和解决的问题，对于改善实验条件，除去加大扶持力度，争取社会各方对实验教学的支持外，教师也应该转变思路，灵活变通教学方式，探索多样化的实验教学模式，以缓解实验条件落后带来的弊端。教师可以巧妙利用现代教育技术手段来解决这一难题，信息技术的出现，拓宽了信息来源的方式，对于实验条件落后的学校，在高中物理教学中应用现代信息技术辅助教学，构建线上实验教学平台，可以很好地解决实验设备不足带来的难题，此外，教师还可以设置实验模拟游戏，以此来提升学生的物理实验兴趣，同时也能提供给学生丰富的实验机会和空间，帮助学生锻炼实验操作能力。针对信息技术辅助教学，教师可以利用信息手段创建线上线下相结合的物理实验操作教学平台，例如在进行人教版高中物理高一必修第一册第三章《相互作用—力》的教学时，教师就可以将该实验操作教学平台应用在课堂教学过程中，比如重力和弹力的实验，该实验需要在高处进行，很显然无法在课堂中进行，教师就可以提前在互联网查找相关的实验视频，在教学过程中将视频呈现于学生，用于概念、原理解释教学，学生通过视频这种直观的形式可以高效理解掌握抽象的概念，以此来发挥实验教学法对提升高中物理教学效率的作用。此外，教师可以利用信息技术构建课后实验测评游戏，教师可以将《力的合成和分解》以游戏的形式呈现，游戏中不仅可以让学生动手绘制力的合成图和分解图，还可以将实验过程形象地展现出来，对于需要学生重点掌握的实验，教师也可以利用该方式进行测评，这样不仅可以避免实验带来的危险性问题，也间接的锻炼了学生的实验操作能力，还能有效的检验学生的学习成效，学生通过手机游戏进行实验锻炼，一定程度上更是激发了其实验动手的兴趣，对于激发学生对物理的兴趣、培养学生学习物理的自主性有着很大的帮助。总而言之，利用现代信息技术辅助教学，不仅能解决实验教学法一直以来存在的实验条件不足的问题，还能帮助教师创新实验教学方式，构建线上线下相结合的实验教学平台，

增加学生的实验机会和空间，锻炼学生的实验水平，以帮助学生形成更好的物理学科能力。

（二）构建实验教学情境，激发学生实验兴趣

对于实验教学情境的构建，一直以来教师往往将二者割裂开来，没能合理的融合应用于高中物理课堂教学中，教师可以在对各类实验进行教学时，使用各类情境教学法，以激发学生的学习兴趣，增加师生互动，提升学生的关注度，也可以在对各类概念、原理进行教学时，帮助学生构建实验情境，让学生逐渐明白实验对于物理这一学科的重要性，也能帮助培养学生的实验思维，让学生在面对物理这一学科时始终保持客观严谨的科学态度，这不仅能帮助学生更好的理解物理知识，锻炼学生的实验思维和操作能力，更能帮助学生树立正确的科学实验态度，让学生在未面对实验始终保持科学严谨的态度，对学生的学科能力培养和综合素质提升均有着重要的影响作用。教师可以立足于物理知识本身，寻找与此相关的各种生活实验，构建生活情境，以贴近学生的生活实践来激发学生的实验兴趣，让学生有探索生活、寻找物理知识的自主性和自觉性，例如在进行人教版高中物理高一必修第二册第五章《曲线运动》的教学时，教师可以在课堂教学过程中引入一个生活中的抛体运动实例，教师也可以在确保安全的情况下，在课堂中将实验演示出来，在演示过程中注意创设问题情境，要时刻向学生提出问题，以保持学生的注意力和关注度，提升实验教学效率，保证实验教学质量，在作业布置中，教师也可以将实验情境融入其中，要求学生寻找生活中的抛体运动，并将其运动的合成与分解图绘制出来，通过此方式帮助学生培养观察生活的能力，同时还能潜移默化的帮助学生树立物理思维，让学生善于寻找、观察生活中的物理问题，学生也能在不断的生活实践中不断提升自己的物理学科能力。总而言之，构建实验教学情境，就是要求教师在进行物理教学时，可以将实验教学和其他情境教学有效融合起来，以此来实现实验教学法在高中物理教学中的有效应用，并通过此方式不断激发学生的实验兴趣，帮助培养学生的物理思维和物理综合能力。

（三）设计分层教学模式，提升学生学科能力

高中阶段的学生已不是初次接触物理知识，所以学生之间存在着一定的学科能力差异，加之受学生身心特征的影响，对物理学科的态度不一，教师如果一味地进行单一模式进行教学，很难考虑到大部分的学生，往往会

产生差生跟不上学习进度、优生求职欲望无法满足的现象，为此教师应该根据学生的基本学科情况和身心特征设计分层教学模式，以保证大部分学生都可以跟上课堂教学的进度，以此来保证高中物理课堂教学的效率。教师可以在开学时进行学科基础知识和态度测评，并以学生的物理知识基础、学习能力、性格特征为根据划分小组，之后定期根据学科测评情况结合学生的身心特征调整小组成员分配，让每一小组中都有学习能力强的学生，也有学习能力较弱的学生，例如在进行人教版高中物理高一必修第一册第一章《运动的描述》的教学时，教师就可以借助小组合作模式来进行教学，教师可以就加速度的实验展开合作学习，由能力较强的学生担任小组长带领小组开展相关的实验，小组长负责安排组内实验角色分配工作，引导学生寻找自己在实验过程担任的角色，以此帮助学生树立实验自信心，让学生发现自身的优势，学习能力较弱的学生也能在学习能力强的学生带领下快速进入学习状态、学习优生的思维方式，不断提升自身的学科能力，通过小组讨论操作实验，不仅能很好的锻炼实验操作能力、提升物理学科综合能力，更有助于培养学生的团队合作精神和沟通能力，对学生形成和培养未来适应社会的社交技能有着一定的促进作用。总之，通过分层教学模式，不仅能很好地解决学生学科水平不一的问题，保证教学进度和教学效率，而且对于提升学生的学科能力、培养学生的综合素质均有一定的积极作用。

（四）提升学生实验参与度，突出学生主体地位

新课程标准强调学生是学习的主体，要重视学生的自主学习，对于高中物理实验教学来说也是如此，教师的一切活动都是以学生为主体，尊重学生的学习主体性，尤其是在开展高中物理实验教学这类实践性较强的教学活动时更是要严格遵循“以生为本”的教学原则，教师应该根据教学内容和学生实际情况，选择合适的实验进行教学，在教学过程中为学生创设更多的实践空间，提升学生的实验参与度，不断满足学生的求知需求，让学生拥有实践动手的机会和空间，而不仅仅是教师实验操作演示的观众。例如在进行人教版高中物理高一必修第二册第五章《抛体运动》中的实验《探究平抛运动的特点》的教学时，教师可以改变以往教学中直接用多媒体演示实验或教师自己进行实验操作演示的方式，该方式只是单纯的让学生观察实验过程和现

象，没能突出学生的学习自主性和实验参与性，所以教师可以在原有的实验操作基础上，为学生提供一定的实验空间和机会，教师可以为学生设计“记录小球轨迹的方式”探讨主题，让学生在观察实验过程中可以充分利用自己所学进行思考探究，在观察结束后组织学生小组进行讨论并确定各自的方案，在讨论结束后，教师可以安排学生以小组为单位通过实验进行验证，这样不仅提供了学生实验机会，还能帮助学生回顾总结之前教师讲授的知识，这样的方式不仅很好地提供了学生实验空间和机会，更帮助学生培养了善于思考的思维习惯，让学生有通过实验验证观点的态度，不仅提升学生的实验参与度，更帮助学生树立良好的科学实验思维和态度。总而言之，提升学生实验参与度，就是要求教师在进行实验演示过程中，要适当地为学生设计合理的探究主题，以保证学生实验观察的注意力，并培养学生善于思考的能力，再让学生通过实验进行验证，以此来满足学生的实验需求、提升学生的实验参与度和实践操作能力，以此帮助学生提高物理学科能力、培养学科思维。

结语

综上所述，实验不仅是高中物理教学内容的重要组成部分，更是帮助提升物理学科教学效率和教学质量的重要教学法，实验法的应用不仅对增进学生对知识的理解、提升课堂效率有着重要作用，更是对培养学生的实践操作能力、思维能力以及各方面的综合素质有着重要作用，是高中物理教学中提升学生学科能力和综合素养的重要方式。

参考文献

- [1] 黄抒洁. 信息技术助力高中物理教学的实践探索——以“抛体运动”为例[J]. 高考, 2024, (28): 140-142.
- [2] 汪向阳. 基于新高考的高中物理实验教学研究[J]. 数理天地(高中版), 2024, (18): 72-74.
- [3] 郭总福. 核心素养背景下的高中物理教学策略探研[J]. 成才之路, 2024, (26): 97-100.
- [4] 邱建华. 提高高中物理实验教学有效性的策略[J]. 高考, 2024, (25): 106-108.
- [5] 马牧野. 核心素养下高中物理实验教学开展方法分析[J]. 数理天地(高中版), 2024, (16): 118-120.