

# 基于核心素养的高中物理教学探究

邓剑涛

(湖南省娄底市第一中学)

**[摘要]**自中国实施对内改革和对外开放政策以来,国家和教育部门都对高中教育制定了更高更严格的标准,以促进教育的核心,提高学生的文化水平,加强综合素质能力。高中物理教学有可能培养学生的思维,鼓励学生理性思考,发展学生的推理能力,培养学生的自主学习意识,等等。高中物理教师应了解和探讨物理学在教学中的重要作用,解决教学质量提高过程中存在的问题,提出解决方案,全面提高高中物理教学质量。

**[关键词]**核心素养;高中物理教学;探究

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.558

物理教学以高中物理素养为基础,符合当前教育发展对人才培养的要求,在实施过程中,注重对学生的全面培养,促进学生的全面发展,重心逐步转移,不再局限于物理成绩,而是向学生倾斜,体现物理教学的真正意义和价值。因此,在物理教学实践中,高中物理的基本素养有助于有效提升学生的学习能力,以及知识的内涵,比如在物理教学中,学生学习物理的能力可以得到有效提升,而教师的教学质量也会相应提高,这对学生和教师都有重要意义。

## 一、核心素养和学科核心素养的意义及概述

中国的经济正在迅速发展,国家也越来越重视教育。尤其是高中物理教学是学生物理教育的重要阶段,应该得到更多的重视,但传统教学模式的弊端正在慢慢显现。传统的教学模式过于简单,学生只能在课堂上学习理论知识,不能让他们的身心得到全面发展。然而,随着新课程的普及,高中的物理教学模式正在慢慢改变。目前,人们正在缓慢地从传统的教学模式转向更全面的方法,而将物理教学的主要特点纳入高中教学正变得尤为重要。如果一个人缺乏基本的阅读和写作技能,他或她将无法在生活或学习中长期取得进步,也无法与他人融洽相处。关键能力是指某一学科的知识、技能和态度,将其全面纳入高中物理教育将提高学习的有效性和学生的个人能力。即使在学生进入社会时,他们也可以发展自己的基本阅读和写作能力。因此,在高中里整合物理学的基本技能是至关重要的。

## 二、当前高中物理课堂教学中存在的主要问题

### 1. 重知识,轻能力

目前,在高中的物理课上仍然使用“捉迷藏”的传统教学方法。教师绝对是课程的主体,学生是被动的听众和学习者。在这种教学方式中,教师把课堂的任务看作是物理知识的传授,而不太注意学生技能的发展。在这种模式下,学生学习更多的是为了解决问题和通过考试,很少有人真正对他们所学的物理学感到好奇和感兴趣。他们也不关心自己的实际技能或他们的新奇感。因此,重点是教授知识,而不是培养技能。

### 2. 重结果,轻过程

物理知识的理论、定律和结构是经典的知识,被前几代科学家和实践者证明是正确的,并以历史证据为基础,所以今天的学生有丰富的学习材料。然而,由于有关的理论、法律和其他知识并不是孤立的,在学习过程中,学生了解了整个知识的结构和体系,只是把知识以令人信服的方式呈现给学生,并要求他们记住它,而没有考虑到知识的背景等,这是评价结果之前的一个严重情况。如果学生只关注结果,他们将无法深入理解,最终会失去学习物理的兴趣。

### 3. 重习题,轻方法

不少高中物理教师在教学过程中总是会想方设法的培养学生们对解决问题的能力,因此使用的教学策略也往往偏重于问题的解决,但是一味的沿用传统的教学方法,而忽略了新课改的要求没有对教学方法进行创新,则始终不能让学生们真正体会到学习的乐趣,最终导致学生们一旦面临各种物理问题时,只能依赖和模仿教师在课堂上教的方法解决,而自身解决和分析问题的能力严重缺乏。

## 三、基于核心素养的高中物理教学策略

### 1. 培养锻炼学生的创新思维能力

物理教师要想提高物理教学质量,培养学生的物理基础知识,就应该重视物理实验的教学。人类的发展受到社会和其他环境的限制,但这并不妨碍人类技术的进步,这对于以往一直接受填鸭式灌输教学方式的高中生也十分适用,教师需要设计物理模型,并将物理实验与现实世界的情景联系起来,以便将对现实世界情景的理解转移到对物理模型的理解上,并使学生能够从物理模型转移到现实世界。在进行物理实验教学时,应严格遵守实验程序,特别是应确保物理实验与现实生活相关。只有当物理实验与现实生活相关时,学生才会意识到物理学的相关性。通过对现实生活中的现象进行实验研究,学生们将能够理解日常生活中的物理学,并意识到物理现象及其应用。通过这种方式,教师可以要求学生调查中使用的物理学进行相关的联系,这有助于加强他们已经学过的物理学内容。例如,在进行关于超重和失重的实验调查时,教师应首先总结本节课要讲授的知识,并确定物理调查的目的,即在实验调查中找出超重的情况和失重的情况。在这个阶段可以引入生活情境,例如要求学生自己在电梯中体验突然的上升或下降,并注意他们的身体在这两种情况下的感觉。作为失重的例子,请学生分析三个过程:电梯开始时、离开时和下降时,从30楼开始。为了理解这个概念,你可以要求学生在这三种状态中的每一种进行受力分析,并在作业本上展示实验方法。这时,学生们用受力分析法来判断:“升降机是直接向下的,它一定有一个向下的加速度,那么此时的失重状态如何呢?”如果电梯的速度是恒定的,它在缓慢平稳地移动,就不存在超重或失重的问题;当电梯最后到达地面时,它应该是在缓慢地向下运动,但此刻它是在加速地向上运动,所以此刻电梯的状况就是超重。”然后老师可以进一步提问“如果电梯向上移动,会发生什么?”。该学生开始调查,即实验和体验从第一次向上移动到到达预定楼层的三个过程,最终发现:“电梯第一次向上移动时,有向上的加速度,身体超重,逐渐平缓后,既不超重也不失重,快到顶时,电梯减速,加速下降,从而变得失重。”在实验中,学生们发现了超重、失重和加速度之间的关系,

然后学会了如何在研究过程中应用这些知识。

### 2. 激发高中生对物理学科的兴趣

兴趣是最好的老师，为了激发学生对物理学的兴趣，教师需要了解学生的爱好和兴趣，找出他们感兴趣的内容，将他们日常生活中感兴趣的部分与物理知识的内容结合起来，让高中生逐步了解。这将有助于高中生加深对物理学科的理解，帮助他们解决日常生活中的问题。此外，激发学生的学习兴趣也需要教师和家长的合作。家长可以在日常生活中有意识地将生活中的问题与物理学联系起来，让孩子主动利用物理学知识解决问题，在解决了一个问题后，学生们有了学习物理的动力。激发学生的兴趣是提高学生物理知识的第一章，教师应在所有章节中使用这些方法，因为学生的兴趣是其他课程的润滑剂。激发学生兴趣的方法因人而异，教师应根据自己的教学风格和所教学生的特点进行教学。虽然今天的教师正在积极转变他们的教学，但仍有一些情况并非如此。物理教师用多媒体来展示课本内容，高中生不得不动地吸收教师传授的知识，这逐渐导致学生失去学习兴趣，教学效果不佳。因此，物理教师应结合教学内容讲好物理故事，激发高中生的兴趣，了解概念的隐藏历史，加深学生的理解，使抽象的知识更加直观，为更有效的教学奠定基础。例如，在教授电磁感应时，物理老师能够说，奥斯特发现了电。在学习期间做了许多不成功的实验后，奥斯特开始研究电和磁的关系。十多年后，奥斯特即兴做的一个实验中，他将一根非常细的铂金线连接到电池的两极，在其下方放置一个小磁针，当施加电流时，磁针开始旋转。然而，大学生们并没有注意到这种效果，直到奥斯特兴奋地舞台上摔下来。通过讲述这部分故事，物理教师可以向高中生介绍物理学家发现电磁现象的过程，有效激发他们学习物理的兴趣。

### 3. 要培养科学态度与责任核心素养

随着新课程改革的实施，高中的物理教学应以加强学生的学习准备和基础知识为目标。在传统教学方法的影响下，一些物理教师仍然强调知识的传授，忽视了对学生科学态度和责任感的培养。因此，学生没有得到有效的科学教育，教育质量正在下降。为了解决这个问题，高中物理教师应该改变传统的教学方法和更好地理解科学态度和责任的重要性。意义和重要性有充分的认识，从而拥有科学的教学思想，引领学生的物理教学向更好的方向发展。科学态度主要是指学生能够正确判断科学技术，养成自我指导、自我负责、独立自主的态度，在学习中发现新知识，具有探索和创新意识，同时能够以事实为依据，在与他人合作的同时独立思考，寻求真理。为了培养高中生的科学态度和基本的责任素养，物理教师应当以合适的教学方式在教学过程中融入这种教学理念，例如在讲授核裂变一课时可利用多媒体设备先为学生们播放核裂变的相关视频，如德国物理学家哈恩发现重核裂变、美国轰炸广岛和长崎、两弹之父邓稼先的功绩等，让学生初步了解原子弹的核裂变，然后引导学生分析原子弹的正面和负面作用。教师可以引导他们收集相关信息和科学讨论的概念，帮助他们培养科学态度和责任感的基本素养。

### 4. 培养学生的思辨能力

合作学习是一个过程，在这个过程中，各组学生一起工作，讨论知识的主题，以实现任务和目标。通过合作，学生可以互相帮助，填补自己的空白。在这个过程中，课堂上的独立

学习方式被转化为合作学习方式，从而使学生形成竞争心态，更加积极地参与到学习活动中。学生具有不同程度的基本阅读和写作能力、学习能力，以及对科学知识的理解和应用。目前高中生不能对物理学知识有效地理解和运用，主要原因在于相关的物理实验时间不足，没有对物理知识概念的正确理解，同时自主思考能力较差，某些学生则缺少有效的学习方法，不能在学习物理知识时锻炼自己的逻辑思维能力。在这些情况下，物理教师可以在教学中使用协作学习方法。通过小组讨论提高学生的学习能力。在这个过程中，教师有必要以合理和科学的方式将教室里的学生分成小组，这样学生就可以在小组里评论学习过程并分享他们的成就。例如，在学习摩擦力时，初步了解摩擦力的概念。换句话说，当两个物体接触时，阻止它们一起移动的力量被称为摩擦力。在实践课上，教师可以利用自己的生活经验来激发学生的思考。教师必须把主动权交给学生，让他们自由表达自己的想法和意见。例如，一名学生认为，当汽车行驶时，轮胎与地面之间存在摩擦力，而当黑板关闭时，轮胎与黑板之间存在摩擦力。学生的想法和意见不仅改善了课堂气氛，也提高了他们对摩擦的理解和认识。通过这种方式，学生们逐渐了解和掌握了摩擦学的物理知识，提高了物理教学的能力。例如，如果教师给学生一个学习涡流的任务，他们可以把这与他们的电流表知识联系起来，并提出问题，引导他们分析哪些方法可以导致电流表指针移动。让学生了解电磁感应发生在有能量源的电路中，并有效解决电磁感应电流的来源和电动势的问题，帮助学生了解电流表的正确操作，为进一步做电磁感应的条件、电动势的大小和电流的方向等实验做准备。

### 结语

综上所述，在高中物理学科核心素养的基础上，进行物理教学，学生可以在学习上取得更大的进步，学生在学习过程中，不仅可以收获大量的物理知识，而且学生可以全面发展，各项能力都可以得到有效的提高，所以进行考查物理教学实践具有深远的意义和重要性，不仅可以提高学生学习，还可以唤起学生的学习兴趣，而且可以促进学生思维能力的发展。为了落实相关规定，教师也要进行适当的改变，及时转变自己的教学观念，不断丰富教学内容，关注学生的学习，促进学生更好的发展，让学生接受全面的教育。

### 参考文献

- [1] 田锋. 基于高中物理学科核心素养的物理教学策略分析[J]. 试题与研究, 2021(35): 1-2.
- [2] 李晓伟. 核心素养视角下高中物理教学应用分析[J]. 知识文库, 2021(23): 130-132.
- [3] 谭崇峰. 核心素养理念下高中物理实验教学探究[J]. 试题与研究, 2021(31): 173-174.
- [4] 顾德武. 基于核心素养的高中物理教学策略探析[C]. 中国管理科学研究院教育科学研究所. 2021教育科学网络研讨会论文集(五). 中国管理科学研究院教育科学研究所: 中国管理科学研究院教育科学研究所, 2021: 904-906.
- [5] 王健. 基于物理核心素养的高中物理教学案例[J]. 高考, 2021(29): 151-152.
- [6] 郭海葭. 浅谈核心素养理念下高中物理教学的特色课堂构建策略研究[J]. 考试周刊, 2021(54): 128-129.