

核心素养导向下的高中物理大单元教学策略

杨丽娜

河北省唐山市丰南区第二中学

摘要: 在目前的教育改革环境中, 核心素养教育已经上升为高中教育追求的关键目标之一。在新时期的发展中, 我国教育部门对素质教育也提出了更高要求, 尤其是对于高中阶段而言, 不仅要注重基础知识的学习, 还要提高自身综合素质, 以适应社会需求。高中物理教育作为物理学的一个分支, 其核心目标是培育学生的科学观点、科学的思维方式、科学的探索技巧以及对科学的态度和责任感。因此, 如何有效地落实核心素养教学已经成为广大教师需要重点关注的问题。为了达到这个教学目标, 本研究从物理学科的视角出发, 深入探索了在核心素养指导下的高中物理大单元的教学方法, 目标是为提高高中生的学科核心素养做出实质性的贡献。

关键词: 核心素养导向; 高中物理; 大单元教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.07.025

引言

随着教育改革的不断深入, 核心素养的培养已成为高中物理教学的核心目标。物理核心素养包括物理观念、科学思维、实验探究和科学态度与责任等方面, 这些素养的培养需要我们寻求新的教学策略。大单元教学正是这样一种新型的教学策略, 它以培养学生的物理核心素养为导向, 通过整合和串联物理知识点, 形成具有逻辑性和系统性的教学单元, 帮助学生更好地理解和应用物理知识。

一、高中物理核心素养概述

高中物理的核心素养不仅是对国家整体教育目标的具体化, 同时也构成了制定高中物理课程体系目标的基础。高中物理的核心素养覆盖了多个方面, 包括社会参与(如公民道德、社会责任、国际理解和国家认同)、自主发展(如科技与信息、语言与沟通、人文与审美)以及文化修养(如自我管理、身心发展、问题解决与创新)。这些素养覆盖了物理观念与应用、科学思维与创新、科学态度与责任以及科学探究与交流等多个方面。在这之中, 物理的观点和应用领域主要涵盖了对运动的看法及其实际应用、对物质的看法及其实际应用、以及它们之间的互动观点及其实际应用; 科学的思考和创新活动主要涵盖了对创新的质疑、基于科学的论证、模型的构建以及基于科学的推断; 科学态度和责任主要涵盖了科学态度、科学的本质以及科学伦理等多个方面; 科学的探索和交流主要涵盖了问题、证据、解释以及交流这几个核心部分。在物理核心素养体系里, 各个元素并不是各自独立运作的, 而是构成一个不可分割的整体; 虽然各个要素之间有一定的联系, 但在不同的环境条件下, 这些联系也会表现出一定的差异性。

二、高中物理大单元教学的作用

高中物理大单元教学是一种先进的教学理念, 它旨在提高学生的物理学科素养, 培养学生的创新能力和实

践能力。这种教学方法将物理知识划分为若干个主题或单元, 每个单元都围绕着一个核心概念或问题展开, 从而帮助学生更好地理解 and 掌握物理知识。

(一) 整合知识, 形成完整的知识体系

传统的物理教学往往注重知识的传授和技能的训练, 而忽视了知识之间的联系和整合。大单元教学则将物理知识按照一定的逻辑关系进行重新组织, 将分散的、孤立的知识点串联起来, 形成完整的知识体系。这有助于学生从整体上把握物理知识, 加深对物理概念和规律的理解。

(二) 培养学生的问题解决能力

大单元教学以实际问题为出发点, 引导学生通过探究、合作、实验等方式解决问题。在这个过程中, 学生需要运用所学的物理知识进行分析、推理、实验和验证, 从而提高了问题解决能力。同时, 这种教学方式也激发了学生的学习兴趣 and 积极性, 培养了学生的创新意识和实践能力。

(三) 促进学生的自主学习和合作学习

大单元教学强调学生的自主学习和合作学习。在教师的引导下, 学生需要自主探究问题、收集资料、设计实验方案等, 这有助于培养学生的自主学习能力。同时, 学生需要在小组内进行合作交流, 分享自己的想法和成果, 这有助于培养学生的合作意识和沟通能力。

(四) 培养学生的科学精神和科学态度

大单元教学注重学生的探究过程 and 实践体验, 强调对物理规律的发现和验证。这种教学方式有助于培养学生的科学精神和科学态度, 使学生更加严谨、客观地看待问题, 形成科学的思维方式和研究方法。

(五) 提高教学质量和效率

大单元教学通过对知识进行整合和重新组织, 提高了教学质量和效率。由于知识之间的联系更加紧密, 学生更容易理解和掌握物理概念和规律, 从而提高了学习

效果。同时，这种教学方式也减少了教师的重复劳动，使教师能够更加高效地进行教学。

总之，高中物理大单元教学是一种先进的教学理念和方法，它有助于提高学生的物理学科素养、培养学生的创新能力和实践能力、促进学生的自主学习和合作学习、培养学生的科学精神和科学态度、提高教学质量和效率。因此，我们应该在高中物理教学中积极推广和应用大单元教学理念和方法。

三、高中物理教学现状

（一）教学观念陈旧

观念是决定行为的关键，只有当教师能够及时更新他们的教学理念时，他们才能选择合适的教学方法来进行教学活动。然而，调查结果显示，绝大部分教师持有过时的教学理念。也就是说，在课堂教学过程中，我们应该强调自己的核心地位，并对相关的知识点进行详细解释。这种观点忽略了学生作为学习主体的重要性，也没有给予他们参与教学活动的机会。因此，许多学生无法真正体验到物理的吸引力和乐趣，也缺乏学习物理知识的积极性，这都导致了物理教学质量的不尽如人意。

（二）教学内容未更新

创新的物理教学内容不仅能激发学生对知识的兴趣和热情，还能让物理教学与时俱进，让学生真正理解物理知识的核心，并明确如何运用这些知识来解决日常生活中遇到的各种问题。然而，受到某些外部因素的制约，教师在进行高中物理教学时，往往忽略了更新教学内容的重要性，也没有给予知识拓展题足够的重视。这导致学生在学习过程中，往往难以察觉知识与日常生活之间的紧密联系，难以理解其中的核心内容，也难以灵活地应用这些知识来解决实际问题，从而使得教学效果和质量与他们的期望存在明显的差距。

（三）教学方法单一

运用创新的教学策略可以确保学生对物理的学习始终保持高涨的兴趣，并鼓励他们积极地与教师合作，从而在当前的学习过程中增强他们的综合技能。此外，随着时代进步，多种教学方法应运而生，为课堂教学的实施开辟了新的路径。尽管如此，许多教师在教学理念上尚未有所转变，因此在挑选教学手段时，他们仍然倾向于采用自己经常使用的方法，这也导致了物理教育中教学手段过于单调的问题。尽管有些教师已经形成了更新教学方法的观念，但由于个人能力的局限性，他们无法有效地应用新的教学方法，这导致了教学活动的效率和质量不尽如人意。

四、高中物理大单元教学的策略

（一）调问题探究

在核心素养导向下的高中物理大单元教学中，强调

问题探究是一种重要的教学策略。教师应该引导学生主动提出问题，并通过实验和观察进行探究和解决问题。通过这种方式，学生将能够主动参与学习，培养他们的学习兴趣和探索欲望。举个例子，当探讨光学原理时，教师可以提出一个问题：“为什么我们能看到镜子里的自己？”这个问题能够引发学生的思考和探索。接着，教师可以设计一个实验让学生通过观察和分析来解决这个问题。学生可以使用凸透镜、平面镜等器材进行实验，在实验过程中观察镜面反射和折射的现象。通过实验结果的分析，学生将逐渐理解光线的传播规律，进而得出能够解释为何能看到镜子里的自己的结论。通过这样的问题探究过程，学生不仅能够在教师的引导下逐步掌握光学原理，还能培养他们的观察能力、实践能力和解决问题的能力。此外，学生在实验和观察过程中还能够培养出科学精神，如严谨性、质疑精神和积极态度。在教学过程中，教师还可以设计多种启发性的问题，激发学生的探索欲望。例如，在学习力学原理时，教师可以提出问题：“为什么我们踢足球时，足球才会发生运动？”这个问题将引发学生关于力的探究和运动规律的研究，激发他们的学习兴趣和求知欲望。综上所述，强调问题探究的教学策略在核心素养导向下的高中物理大单元教学中起着重要的作用。通过引导学生主动提出问题、进行实验和观察，教师可以激发学生的学习兴趣 and 探索欲望，培养学生的思维能力和实践能力。这样的教学策略不仅能够帮助学生掌握知识，还能培养学生的科学精神和解决问题的能力。

（二）多种教学方法的运用

多种教学方法的运用可以极大地促进学生的全面发展。在高中物理教学中，采用多种教学方法如讲授、实验、讨论、案例分析等，能够提供多角度、多途径的学习方式，有助于学生对知识的全面理解和应用。首先，讲授是一种常见的教学方法，通过教师的讲解和示范，可以使学生系统地了解和掌握物理知识。通过讲授，教师可以向学生直接传授相关知识，帮助学生建立起基本的概念框架和思维模式。其次，实验是一种重要的教学方法，通过实验操作，学生可以亲身体验和观察到物理现象，从而对抽象的理论知识有更深刻的认识和理解。实验可以培养学生的观察、实验设计和数据处理等实践技能，同时也能培养学生的科学态度和实验精神。另外，讨论和案例分析是激发学生独立思考和批判性思维的重要方式。在讨论过程中，学生可以交流自己的观点和理解，通过和同学们的讨论，不仅可以拓宽视野，还可以提高思维的灵活性和逻辑推理能力。而案例分析则是通过具体实例来引导学生分析和解决问题，培养学生的问题解决能力和综合应用能力。通过采用多种教学方

法,教师可以为学生提供不同的学习途径,满足不同学生的学习需求和兴趣爱好。学生可以通过多种方式参与到学习中,培养自主学习和协作学习的能力,提高他们的学习动力和积极性。综上所述,采用多种教学方法如讲授、实验、讨论、案例分析等,能够提供多角度、多途径的学习方式,有效促进学生的全面发展。这种教学方法的运用能够激发学生的学习兴趣 and 主动性,培养学生的综合能力和素质,为其未来的学习和发展奠定坚实的基础。

(三) 课堂互动和合作学习

在高中物理大单元的教学过程中,课堂互动和合作学习是非常重要的教学策略。通过鼓励学生之间的互动与合作,如小组讨论、合作实验等,可以培养学生的交流能力和团队合作能力,提高他们的学习效果。在课堂上,教师可以将学生分为小组,让他们就特定的问题进行讨论。通过讨论,学生可以互相交流和分享彼此的理解,从而加深对物理概念的理解和记忆。此外,小组讨论还能培养学生的思维能力和批判性思维,激发他们独立思考和表达观点的能力。其次,合作实验是促进学生互动和合作的另一种途径。物理实验是学生习物理知识的重要环节,通过合作实验,学生可以共同进行实验设计、数据采集和结果分析,培养他们的观察和实践能力。同时,合作实验也能提高学生的团队合作能力和分工合作的技能,让他们明确各自分工,互相支持和合作,共同完成实验任务。

在进行课堂互动和合作学习时,教师需要重视教学安全。首先,教师应提前做好实验室或实践场所的安全检查,确保实验设备和物资的正常运行和使用。其次,教师要规范学生的行为,明确实验室安全规范和操作规程,引导学生正确使用实验器材和工具,遵循实验室安全操作要求,保障学生的人身安全和实验环境的安全。教师还可以设置紧急情况的应急预案,让学生有应对突发状况的意识和能力。通过鼓励学生之间的互动与合作,如小组讨论和合作实验,可以培养学生的交流能力和团队合作能力。同时,教师还要关注教学安全,确保在进行互动和合作学习时学生的人身安全和实验环境的安全。这样才能更好地促进学生的学习和发展。

(四) 提供实践机会

在核心素养导向下的高中物理大单元教学中,提供实践机会是非常重要的策略。通过给予学生实践和实验的机会,让他们能够亲自动手做实验、观察和记录结果,有助于加深对物理原理的理解。例如,当学习电磁感应这个物理概念时,教师可以设计一个实验活动。学生们可以使用磁铁和线圈,通过改变磁场的强度和方向,来观察导线中的电流变化。他们可以使用安培计或

电流表来测量电流的大小,并记录下观察到的结果。通过这个实验,学生们可以实际操作,并亲眼见证电磁感应的现象,加深对电磁感应原理的理解。另外,对于学习光的反射和折射的内容,教师可以组织一个折射实验。学生们可以使用凸透镜和平行光束,观察光线通过凸透镜后的方向变化。他们可以使用直尺和纸片来测量入射角和折射角的大小,并记录下实验数据。通过这个实验,学生们能够亲自实践光的折射规律,加深对光的反射和折射原理的理解。通过这些实践的机会,学生们可以亲身参与,动手操作,以及亲自观察和记录实验结果。这样他们不仅能够在实践中加深对物理原理的理解,还能培养他们的实验设计能力、观察力和数据分析能力。因此,提供实践机会是核心素养导向下的高中物理大单元教学中的重要策略之一。通过具体的教学案例,学生们可以通过实践亲身体验到物理原理的应用,从而加深对知识的理解和掌握。这也有助于激发学生对物理学科的兴趣,并培养他们的实践和探索精神。通过给予学生实践和实验的机会,让他们能够亲自动手做实验、观察和记录结果,能够更好地促进学生对物理原理的深入理解。这种实践性的学习方式能够激发学生的学习兴趣,并培养他们的实践能力和科学思维。

结语

总的来说,物理的核心素养成了推动基础教育课程改革的关键因素,并与高中物理课程中的立德树人目标的实施紧密相连。大单元教学是一种以物理知识为基础、以单元主题为核心、以学生的深度学习为导向的课程,具有内容连贯性高、趣味性强、形式多样的特点。因此,在新一轮基础教育改革的有利时机下,教师应当注重核心素养的培养,进一步精细化和完善物理大单元的教学体系,以协助学生在这一大单元教学过程中培养出适应个人终身发展需求的人格特质和社会发展的关键能力。

参考文献

- [1] 李健. 高中物理单元整合教学研究[J]. 新课程, 2021(49): 93-94.
- [2] 李丹艳, 李卫东. 基于逆向思维的高中物理单元教学设计[J]. 物理通报, 2021(11): 51-54.
- [3] 侯剑. 高中物理单元教学活动链的设计与实施[J]. 上海课程教学研究, 2021(11): 46-49.
- [4] 耿令华, 乐琦. 高中物理单元学习活动的设计与实施[J]. 上海课程教学研究, 2021(9): 35-40.
- [5] 陆洋. 基于混合式学习的高中物理单元教学的实践探索[J]. 现代教学, 2021(11): 29-30.
- [6] 冯爽. 指向核心素养的物理单元教学设计策略研究[J]. 物理教学, 2020, 42(7): 15-18.