

# 基于高中物理核心素养的大单元备课

魏敏

(长春市十一高中, 吉林 长春 130062)

**摘要:** 在课程深化改革的浪潮下, 如何增加物理教学备课深度, 落实核心素养培养目标, 成为物理教师面临的重要挑战, 而大单元备课恰好能够帮助高中物理教师突破教学瓶颈。围绕物理核心素养实施大单元备课, 教师能够深入把控单元教学过程、课堂教学情况、学生发展情况, 设计和布置系统化的教学任务, 将零散的知识点统一整合起来, 使得学生产生深入理解, 并将其运用到现实生活中。基于此, 本文立足核心素养视角, 分析高中物理教学情况, 阐述高中物理与大单元备课融合的意义, 探索具体的备课和教学策略。

**关键词:** 物理; 核心素养; 大单元备课

从整体角度看, 高中物理对学生空间、逻辑、计算能力提出了较高要求, 面对抽象性强的物理概念, 部分学生容易出现畏惧心理。同时, 当前物理教学活动多围绕单个课时开展, 教师往往在每个教学课时设定了教学情境, 再加上课时之间的教学设计缺乏关联性, 学生获取的知识呈现出碎片化特点。通过实施大单元教学, 教师可研究和分析教学课时的前后衔接, 合理把控情境资源数量, 引导其抓住知识间的联系, 帮助其构建整体性、系统性强的知识体系, 培养学生核心素养。同时, 在大单元教学情境下, 教师可设计逻辑性单元教学活动, 激发学生思维活力, 运用结构化教学提升学生效果。

## 一、高中物理教学现状分析

### (一) 教学形式的新颖度不足

在传统教育思想的影响下, 部分教师的教学思维存在较强的保守性, 较少从创新角度寻求新教法, 使得高中物理课堂教学缺乏生命力, 学生很难带着兴趣去学习知识、认知概念。在既定的授课形式下, 学生学习态度、学习热情容易受影响, 也难以达到良好的教学效果。在具体课堂教学表现上, 教师习惯根据教材课时顺序, 设计每个课时的教学活动, 未能从整体角度考虑知识内容, 教学的形式往往与往常相同, 很难灵活地营造教学氛围。在长期的教学活动中, 学生一直在重复类似的学习方式, 面对缺乏新意的活动, 很难产生强烈的自主学习热情。由此, 如何抓住课时与课时之间的知识联系, 创新和改革教学形式, 是高中物理教师面临的重要挑战。

### (二) 学生知识学习呈碎片化

物理教材中编排了各个章节、小节, 为教师教学提供了基本资源和思路。但是, 在实际教学中, 若教师不能从整体性角度设计单元教学活动, 直接按照章节、课时排列顺序开展教学活动, 会使学生成为被动化的知识接受者, 就会使学生掌握碎片化的知识, 很难主动思考问题、解决问题, 也无法构建系统化的物理知识体系。同时, 在呈现物理知识内容时, 教师往往更侧重教学结果, 利用大量教学时间开展练习活动, 这就导致学生缺乏自主思考和探究时间。在类似的教学活动中, 尽管学生能够提升知识学习水平, 掌握物理习题解题方法, 但难以真正提高物理素养和自学能力, 不利于终身学习和发展。

## 二、高中物理实施大单元备课教学的意义

### (一) 提升学生自主学习能力和

自主学习能力和个体思维能力、理解能力、逻辑能力、空间思考能力等方面, 与学生认识客观物质世界、终身学习和发展具有密切联系。围绕物理核心素养开展大单元备课, 能够使得碎片化教学走向结构化教学, 教师可为学生创造更多自主分析问题、思考和解决问题的机会, 打造出整体性、一致性、连贯性的

单元整体框架。在基本框架的支持下, 学生可根据先前所学知识, 联想和分析新知识, 既能够促进新知识吸收, 还能巩固以往所学知识。与以往的单课时教学不同, 大单元备课教学往往会涉及新的问题或知识, 教师可借此开展自主探索和探究活动, 激发学生自主探究、协作探究欲望, 培养其自主学习和探究能力。这样, 学生不再局限于学习和解决某个点的知识、问题, 而能够站在成线成面角度分析问题, 锻炼其自学能力和问题解决能力。

### (二) 提高教师专业教学水平

通过实施大单元备课教学, 教师能够升华教学设计定位, 结合教学内容和各个课时之间的联系, 明确单元教学主题。同时, 在开展大单元备课教学时, 教师需要分析、整合和利用教材知识点, 而不是直接讲解教材内容, 不断提升自身课堂服务水平。具体而言, 要求教师深入分析和研究教材的单元结构, 全面地归纳、总结综合性知识点, 整合零散的知识点, 根据不同分类条目化; 要求教师整合三个教学维度。所以, 教师需要在备课时明确教学方向, 在理解和把握教材核心的基础上, 将其与现实生活结合起来。只有这样才能将知识和实际融合起来, 让学生真正学会知识、学懂知识, 使其能够运用到现实中; 要求教师创新大单元备课教学方法, 要在有限的教学时间内扩充课时容量, 以环环相扣、层层衔接的方式, 将知识点融入大环境中。这样, 学生才能在学习中解决问题, 掌握解决问题的能力, 发展核心素养。由此, 通过实施大单元备课教学, 教师的专业素养、教育创新能力将得到有效提升。

### (三) 促进良好教学氛围生成

对于高中物理教师而言, 如何有效实施大单元备课教学, 是一种新问题和挑战。在备课教学内容、形式和活动时, 教师不仅要拥有较强的知识整合、课时整合能力, 还要掌握较强课堂整合能力, 要能合理调整教学情境。通过合理备课大单元教学情境, 教师可创设更加契合高中生学习需求、思维特点的教学环境, 使其能够感受轻松的学习氛围。同时, 这一教学方式能够体现教师创新发展、认真严谨的教学态度, 便于师生加强情感层面联系。这样, 教师能够打造出充满生命力和活力的教学氛围。例如, 在讲解课时前后衔接的知识点时, 教师能关注到学生学习获得感、体验感, 带动学生去思考, 促使其深入分析和理解知识。在快乐学习、深度学习的氛围中, 学生能够不断拓展个人知识面, 完善物理知识体系。

## 三、基于物理核心素养的大单元备课前提

### (一) 多维度分析课程标准

课程标准为教师备课提供了重要导向, 指引着教师实施教学设计、开展教学活动。在围绕核心素养实施物理大单元教学前, 教师必须从多个维度入手, 深入分析课程标准对各方面的要求。在具体研究过程中, 可从以下维度切入: 其一, 研究课标对物理

核心素养培养的共性；其二，分析课程提出的评价标准和方式；其三，研究课标中各个单元教学内容设定的目标、要求、建议。

#### (二) 围绕核心素养分析教学内容

在大单元教学中，不应从广泛角度去分析单元教学内容，应把握物理学核心素养的内在逻辑、大单元教学设计逻辑，理清学科素养与学科知识、学习过程的联系。具体而言，要从以下两个维度分析，一方面，围绕核心规律、核心概念整合单元知识，形成思维或知识结构图。另一方面，要深挖教学内容的价值，分析知识背后是否拥有思想方法、科学观念。

#### (三) 围绕核心素养分析学情

要想真正了解学生实际情况，需要围绕不同核心素养进行学情分析，研究学生需要的帮助、素养提升空间和学习基础等维度。在物理观念素养方面，教师可利用以下问题了解学生学情，如学生已经认识了哪些单元研究方法、规律和概念，学生在规律研究、概念建立与方法应用中存在哪些差距，学生在实现学习目标时需教师哪些方面的帮助；在科学思维素养方面，教师需要分析：通过本单元教学能够提升学生哪些方面能力，学生推理论证、逻辑分析能力现处于何种层次，学生在本单元学习、提升中遇到的困难有哪些；在科学探究素养方面，物理探究划分为理论和实践探究，需要教师分析：学生已有的理论基础和探究水平达到何种程度，学生在单元学习中需要掌握哪些实验原理、接触哪些实验器材，其实验探究能力、数据处理将提升到哪一层次，教师需要为学生探究能力发展提供哪些帮助；在科学态度与责任素养方面，教师需要分析：如何将现实生活、物理生产与物理知识结合起来，让学生认识到自然、科技与物理学科发展的关系。

### 四、基于物理核心素养的大单元备课及教学策略

#### (一) 充分研究物理教材，衔接知识学习重点

要想发挥大单元备课教学的价值，教师应充分研究、分析教材的单元组成、单元课时，以及单元主题，围绕核心素养创新教学活动形式。为激发学生在学习热情、端正其学习态度，教师在研究教材时，应抓住知识点、重难点、能力提升点、思想点，合理地安排和调整教学内容，协调好物理原理与相关事物、物理图文与实验活动、科学与思想的关系。在设计课堂教学情景时，教师应分析关键点、知识点的关系，帮助学生摸清物理知识框架，掌握物理学习方法。在具体教学实践中，以“运动的描述”大单元备课教学为例，教师应关注单元之间的前后关系，结合后一单元主题设计教学活动。在课堂教学设计中，教师要重点介绍速度和加速度、质点、参考系等内容。在活动设计层面，教师扮演引导者角色去简单介绍概念，组织学生以小组形式分析、探究。在思考点、能力点方面，教师可根据自由落体等内容，布置课内外探究任务，让学生带着问题去课外实践，带着结果和思考回到课堂，再引导其详细分析相关细节。同时，在“匀变速直线运动”单元教学的课堂情景设计上，教师可将匀变速直线运动的相关实验引入课堂，布置实验报告的撰写任务。

此外，教师可灵活设计物理小游戏、知识竞赛活动，组织学生从多角度分析物理概念，培养其物理思维和物理观念。

#### (二) 加强与学生联系，优化课堂教学模式

在物理教学活动中，教师与学生往往缺乏充分的对话和沟通，教师很难针对性地开展小组合作活动，学生自主学习能力提升很难得到提升。因此，教师应充分利用大单元备课方式，在整合、设计物理教学内容时，要整合课堂和学生，围绕人本理念布置教学活动，鼓励和引导学生发展。具体而言，以“万有引力与宇宙航行”大单元备课教学为例，教师应设定课前调查环节，随机抽

取学生，了解其预习情况，针对性地设计课堂活动。在课上，教师可根据课前情况增加提问、反馈环节，引导学生在互动中发现问题，鼓励其加入小组讨论活动，共同探究和寻找答案。在学生与学生之间或师生之间的互动中，学生可自由分享万有引力的理论成就，教师也可引导学生运用多媒体查阅相关资料。除去学生有限的讨论时间，教师应让各组学生展现自主分析、团队学习的成果，及时帮助学生解答问题，培养其物理推理能力、科学探究能力，促进学生核心素养发展。

#### (三) 重视物理素养渗透，整体把握单元概念

在大单元备课教学中，教师应紧紧围绕核心素养，突破限定的教学经验和教学思维，抓住单元教学内容的核心，以“静电场”大单元备课为例，从力的性质、能的性质、具体应用三个角度备课。

首先，对于“力的性质”教学内容，由于学生不曾观察到真正的电场，若直接讲授和分析概念，很难让学生理解。对此，教师可设定操作类情境，通过类比风场、引导学生检验辉光球电场或其他方式，以实践的方式引导学生建构物理概念。

其次，对“能的性质”，教师可联系重力场的相关实例，引导学生分析电势和电场能。

第三，对“具体应用”的教学内容，教师可导入现实中的应用实例，组织学生结合案例分析力和能的性质。此外，教师可带领学生梳理六个“2”，让学生总结两个规律、两个问题、两种运动、两种电场、两个概念、两种运动。在以上大单元备课环节，教师要求学生运用归纳、类别的知识学习知识、探究知识，在把握教材的单元知识体系的基础上，提升自身核心素养。

#### (四) 实施大单元评价，发展学生物理素养

在大单元教学设计中，教师应根据高中生物理学习特点，围绕高阶认知水平，制定深层次、全方位、多角度的评价机制，采集学生的课堂行动、思维和表现轨迹，综合评价其学习过程和成果。首先，采集课堂行为轨迹。通过直接评价学生课堂表现、反应和行为，评估大单元备课效果。其次，关注单元知识水平。在完成大单元教学后，要编制大单元检测试题，围绕知识结构、物理素养设定开放性、探究性、情境性的试题。此外，评价学生核心素养发展情况。由于核心素养成长需要经历较长的学习周期，教师可采用等级量表、学习日志、成长档案等方式，记录学生在单元前、单元中、单元后的表现，不断根据反馈优化大单元备课过程。

### 五、结语

综上所述，大单元备课与高中物理素养的融合，关乎物理教学改革力度、学生终身学习发展、物理课堂教学水平。因此，教师应通过研究物理教材、加强与学生联系、重视核心素养渗透、制定大单元评价等方式，发挥大单元备课对物理教学改革、学生自主学习提升的促进作用，构建充满生机与活力的物理课堂，让学生在建构大单元知识体系的同时，提升自身物理素养。

#### 参考文献：

- [1] 杨叶娟. 基于深度学习理念的初中物理大单元教学研究[J]. 教育界, 2020(23): 63-64.
- [2] 吴建鹏. 大概念视角下高中物理大单元教学建构与设计——以“牛顿运动定律”教学为例[J]. 中学物理教学参考, 2021, 50(11): 25-27.
- [3] 吕朝阳. 批判性思维视角下的高中物理大单元教学策略——以新人教版热学概念部分的教学为例[J]. 理科考试研究, 2021, 28(01): 38-41.