

核心素养背景下的高中物理单元教学设计策略研究

王怀龙

(兰州新区舟曲中学, 甘肃 兰州 730087)

摘要: 高中物理课程的教学目标是提升学生的物理学科核心素养。作者通过三年的高中物理教学实践发现了一些突出存在的问题: 重知识轻方法、轻能力, 重结果轻过程, 核心素养落实不全面、不到位。依据高中物理课标理念和格式塔理论、建构主义学习理论, 结合前人在核心素养方面的相关研究成果, 提出了指向核心素养的高中物理单元教学设计原则: 整体性原则、有序性原则、适应性原则、发展性原则。在探讨原则的基础上, 初步提出了指向核心素养的高中物理单元教学设计基本策略。

关键词: 高中物理; 核心素养; 单元教学; 设计策略

一、单元教学设计与核心素养的关系

单元教学设计是基于整体视角和学生的已有认知经验, 对单元教学目标、单元学情分析、单元知识逻辑结构、单元教学策略、单元教学评价做出统筹规划的系统设计过程, 以此来更好地发展学生的物理核心素养。核心素养理念下的教育, 教师能否在课堂教学中落实核心素养, 已经是衡量教师教学能力的一个重要因素。有不少研究者指出, 核心素养可以通过学科的不断学习培养起来。更有研究表明, 单元教学设计是培养核心素养的重要途径。目前的高中物理教学设计, 大多数的教学设计是以教材中的某一节内容为单位的课时教学设计, 而以某一主题单元为单位的单元教学设计少之又少。课时教学设计虽然有自身得天独厚的优势, 但是它也有自身的一些缺点, 比如, 它在设计教学时缺乏从全局的角度来设计教学、容易将知识碎片化、削弱知识之间的联系、对核心素养四个类别的培养也是顾此失彼, 难以全面培养。而单元教学设计从单元整体出发, 突出知识间的内在联系, 使知识系统化、结构化, 符合学生的认知心理发展。单元教学设计的设计宗旨是以学生为本, 在教师的主导作用下让学生体验、探究、建构学习, 最终帮助学生实现知识的有意义学习, 从而促进物理核心素养的培养与发展。核心素养教育下, 教师要转变教学理念, 实现课堂由过分注重知识、技能的获取转向对学生核心素养的培养, 而单元教学设计正是解决该问题的良药。在教学实践中实施单元教学设计, 从教师的视角出发, 单元教学设计可以提升教师对单元知识框架的建构能力、对教学的整体设计能力; 从学生的视角出发, 单元教学设计可以帮助学生将原本零散的知识内容建构起围绕某一核心内容的整体知识框架, 提高学生建构知识框架的能力和核心素养的养成能力。所以, 基于物理学科的单元教学设计, 是促进物理观念形成、提升科学思维与科学探究、落实科学态度与责任的重要途径。

二、指向核心素养的高中物理单元教学设计原则

本研究基于格式塔理论、建构主义学习理论, 提出以下几点高中物理单元教学设计的原则。

(一) 整体性原则

格式塔理论强调整体或系统的观点去研究心理现象, 整体对部分有着一定的制约作用。借鉴该理论的整体性观点并将其运用到高中物理单元教学设计中, 就要求每位物理教师在进行单元教学设计时, 需要从单元的整体角度出发把控教学。德克乐利提出了教学整体化的原则, 将每个单元看作是一个相对独立的单位。而这个相对独立的单位在教学中需要一段持续的时间进行教学, 以期达到更好的教学效果。也有研究者指出对单元整体进行教学, 在帮助学生掌握系统知识的同时还能够帮助学生减轻学习压力, 培养学生良好的思维能力和解决问题的能力。

在制定单元教学目标时, 将课程标准、学生的综合情况、教

科书作为一个整体仔细考量, 也需要将物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任作为一个有机整体来制订单元教学目标。使制定出的单元教学目标具有具体性、全面性、一致性, 能够较好地落在教学实践中。核心素养教育下, 教师应该学会转变教育教学理念, 认识到教学的最终目的是为了“育人”, 很有必要在进行课时教学设计之前对整个单元进行教学设计, 站在更高的角度把握整个单元的教学。整体性的单元教学设计原则对于物理核心素养单元教学目标的制定具有统领作用, 主要体现在制定物理核心素养单元教学目标时, 将物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任看作一个整体去统领单元教学目标。

(二) 有序性原则

有研究者认为, 知识的发展趋势应该是由分散的知识逐渐走向结构化的知识, 这样才能更好地解决问题。用依据格式塔理论的整体性观点, 在进行单元教学设计时, 很重要的一个因素就是单元知识的逻辑结构。有研究者表明, 越高水平的知识结构框架, 包含的知识内容越多, 更加能够反映出科学的本质和包含的科学思想方法。单元教学设计旨在将零散的知识加以整合, 从而形成完整有序的内容结构, 这样也能保证单元教学有序地开展。教师在梳理整个单元教学内容的基础上, 就要立足于单元整体, 去建构整个单元知识内部的逻辑结构, 使得建构出来的单元知识逻辑结构有序、条理清晰, 符合知识的前后生成顺序, 也更加符合学生的心理认知发展。在后期的教学实践中, 教师可以利用前期规划好的单元知识逻辑结构帮助学生独立构建单元逻辑结构, 加强知识间的联系。

在高中物理单元教学设计中, 有序性原则体现在教师帮助学生在建构整个单元完整知识结构的同时, 教师还可以帮助学生梳理出整个单元中包含的物理观念、科学思想方法、科学探究、科学态度与责任。在梳理的基础上, 学生则可以在整体上把握整个单元中所包含的物理核心素养。

(三) 适应性原则

建构主义学习理论强调学生的主体地位, 一切教学活动都需要围绕学习的主体展开。研究者认为, 教师在对学情的把握不应该是一成不变的, 而应该由静态逐渐走向动态, 合理把握学生学习过程中的发展状态。所以, 教师在设计教学之前, 对学生的基本情况分析是设计教学的前提条件, 这是由学情在单元教学设计中的作用决定的, 学情分析承载着单元教材教法分析和单元教学目标的确定。教师只有精准把握了学生在学习新内容前的有关知识、方法、相关学习经验、已具备的思维水平、情感、态度等, 才能更好地选择适应当前学生的教学媒体、教具、教学策略、方法、教学内容, 也能按学生的基础情况组织适合于当前学生的教学活动和创建相应的教学情境。这样, 教师创建的教学活动才会最大限度的与教学的主体“学生”相匹配、相适应, 也正因为这样,

学生学习的兴趣和积极性被调动起来、学生在课堂学习中的参与度得到了提升、课堂学习氛围也变得浓厚起来,教学的效果达到了最优化。随着新的课程标准的颁发,强调物理教育的本质是培养全面发展的人。基于这样的教育本质,一线教师在教学设计中务必要极大程度上体现出学生的主体地位。

适应性原则在指向核心素养的高中物理单元教学设计中具有重大作用,它从一定程度上决定了教师在教学设计中对于物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任的深度与广度。所以,一线教师在进行单元教学设计时,务必要重视学情的分析。

(四) 发展性原则

依据建构主义学习理论的教学观,教师教学中在发挥好学生主体作用的同时还要扮演好一个教学组织者的角色。教学目标就是为了促进学生的全面发展,而物理教学则要承担促进学生物理核心素养发展的责任。评价的目的是为了促进学生的发展,促进学生物理核心素养的落地生根,学习评价成为评判学生物理核心素养落实程度的指挥棒,一线教师应该深入研究评价的设计与功能,使其发挥更大的作用。教学评价运用得当,不仅能够活跃课堂气氛,调动学生学习的积极性,而且能够挖掘学生的潜在能力。所以单元教学评价对学生物理核心素养的发展、学生的终身发展至关重要。因此,教师在进行单元教学设计时,要重视教学评价的设计,有了评价,才会促进发展。在指向核心素养的高中物理单元教学设计中,发展性原则旨在通过评价,促进学生核心素养的落地生根。

三、指向核心素养的高中物理单元教学设计策略

本研究依据格式塔理论、建构主义学习理论、笔者的教学经验,提出了指向核心素养的高中物理单元教学设计的原则和指向核心素养的单元教学设计策略,并将提出的设计策略运用于“匀变速直线运动”和“相互作用一力”单元,以期提升教学效率和促进学生物理核心素养的养成,能够为其他物理同行提供一些相关的借鉴参考。

(一) 素养——统领策略

随着2017年版《课程标准》的颁布,教学目标由原来的三维目标上升为核心素养,使得教学的本质——“育人”,更加鲜明,更加突出。高中物理核心素养划分为物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任,这四个方面是一个整体,不可分割。依据整体性原则,教师在教学设计中缺失核心素养任何一个方面的设计或在课堂教学中缺少某一个方面的渗透培养,都会影响物理学科的“育人”价值。《普通高中物理课程标准(2017年版)》颁布之后,教师也应该转变自己的教学理念,紧跟时代步伐,学会围绕某一单元进行单元教学设计。本着整体性的单元教学设计原则,素养—统领策略依据《普通高中物理课程标准(2017年版)》,在分析教科书、学生认知和学生综合能力的基础上,制订出物理核心素养下的单元教学目标。具体体现在以下两个方面:

从核心素养的角度出发制订单元教学目标,使单元教学目标在承载物理知识的同时,能高度统领物理核心素养的四个方面;单元教学目标统领单元下的课时教学目标。由于单元教学目标太大,在实际教学中不易实施,所以最后还是要将制订出的单元教学目标按照教材的编排、学生的实际情况等分解为课时教学目标,这样制订的教学目标可以使一线教师在课堂教学中对物理核心素养的落实有理可依、有据可凭。可按以下的操作步骤来制订单元教学目标:

(二) 逻辑——有序策略

单元教学设计是在“单元”整体视域下来统筹规划整个单元

教学的,而对于单元教学,单元知识的逻辑结构显得尤为重要。如果把单元教学比作高楼大厦,那么,单元知识的逻辑结构就是高楼大厦的整体框架。

逻辑——有序策略本着有序性的单元教学设计原则,旨在分析教科书、结合课标(2017年版)的基础上,明确单元的重难点内容和单元的核心知识内容。然后围绕单元核心知识内容建构单元的知识逻辑结构,其中非常重要的一点是在建立的单元知识逻辑结构中要体现出物理核心素养的四个方面,比如说围绕某一个知识点,科学思维是怎样逐渐递进的、科学探究是怎样体现的。最终使建立的单元知识逻辑结构围绕单元的核心知识内容展开,结构明晰,逻辑合理清楚。

逻辑——有序策略在指向核心素养的高中物理单元教学设计中主要的作用体现在建构单元知识的逻辑结构以及体现单元知识所承载的物理核心素养,为教师在教学中落实培养学生在某一单元物理核心素养工作提供框架。

(三) 分步——递进策略

由于笔者有三年的教学实践经验,而在三年教学期间,所带班级学生的基础状况参差不齐,有基础较好的班级,也有基础较差的班级,所以物理单元教学设计应该适应不同基础层次水平的学生。

依据适应性原则,教师在设计单元教学时,在考虑学情的基础上,在设计单元教学目标、单元教学内容、单元教学过程、选择单元教学策略、物理核心素养的落实等方面都需要循序渐进,由易到难,争取让学生一步一步地实现更高、更难的目标。这样做还能增加学生的自信心、感受成功的喜悦,促进学生更好地学习。

分步——递进策略在指向核心素养的高中物理单元教学设计中主要的作用体现在依据课程标准(2017年版)和学情的基础上,对单元教学设计中涉及到的各个要素进行统筹规划,以期更好地指向物理核心素养。

(四) 多元——评价策略

依据发展性原则,评价是对教师和学生共同完成的课堂教学效果的反馈,能及时地帮助教师发现课堂教学的不足,也能有效地促进教师教学能力的提升。对于教学,评价最主要的作用还是要促进学生的学习。教学中,对学生的表现及时作出评价,能够有效的促进学生的发展。

四、结语

总而言之,素养——统领策略、逻辑——有序策略、分步——递进策略、多元——评价策略对于指向核心素养的高中物理单元教学设计具有一定的有效性,能够解决现实教学中核心素养落实不到位,帮助学生建构单元完整的知识结构、深入理解物理观念、提升科学思维、深化科学探究,落实科学态度与责任,提高学生主观能动性和解决问题的能力。

参考文献:

- [1] 林崇德. 中国学生核心素养研究 [J]. 心理与行为研究, 2017, 15 (02).
- [2] 林崇德. 中国学生发展核心素养: 深入回答“立什么德、树什么人” [J]. 人民教育, 2016 (19).
- [3] 张华. 论核心素养的内涵 [J]. 全球教育展望, 2016, 45 (04).
- [4] 宋海峰, 薛丽娟. 基于核心素养导向下的高中物理教学设计——以“探究弹性势能的表达式”为例 [J]. 物理教师, 2018, 39 (10).
- [5] 庞志雷. 核心素养视角下数学学科单元教学设计的方法与策略 [J]. 青海教育, 2019 (05).