

大概念引领下高中物理大单元教学设计研究

胡 荡

吉林省长春市十一高中, 中国·吉林 长春 130000

【摘 要】随着教育理念持续不断地更新,以“大概念”作为核心的课程设计理念,逐渐成为推动学科核心素养落地重要路径。在高中物理教学当中,基于大概念的大单元教学设计方式,不仅有助于学生构建起系统的知识体系,还能够提升教师教学设计能力与课堂实施水平。本文从学生和教师两个层面出发,探讨大概念视域下高中物理大单元教学的意义,分析当前研究现状,并结合教学实践提出具体教学模式。研究表明,围绕大概念展开的大单元教学能够有效促进学生深度学习、思维迁移和问题解决能力的发展,同时也有助于教师形成科学合理的教学结构观。

【关键词】大概念; 高中物理; 大单元教学; 教学设计; 核心素养

引言:

在新一轮基础教育课程改革背景下,“大概念”受到教育界广泛关注,它是连接学科核心素养与课程内容的重要桥梁,强调提炼核心概念。这些核心概念具有统摄性、迁移性和持久性,能引导学生建立知识整体理解与应用能力的框架,高中物理属于逻辑性强、抽象程度高的自然科学,传统教学存在知识点零散、缺乏系统整合问题。因此,探索基于大概念的大单元教学设计,既是课程改革的必然要求,也是实现高质量物理教学的关键路径。

1 大概念视域下高中物理大单元教学设计研究的意义

1.1 学生层面

高中阶段是学生认知能力快速发展时期,也是物理学习从感性认识向理性思维过渡关键阶段。传统碎片化教学方式难以满足学生对知识整体性与结构性需求,基于大概念的高中物理大单元教学能助学生在宏观视角下把握物理知识本质联系。通过对某一主题下多个知识点进行整合与重构,可让学生在真实情境理解物理规律应用价值,如此能增强学生学习主动性和探究意识。

1.2 教师层面

对于教师来说,大概念引领大单元教学设计是新挑战与机遇,这种教学模式要求教师有较高课程整合与教学设计能力,教师要从整体出发规划教学目标、选择教学内容、组织教学活动。在此过程中教师需不断反思自身教学理念与方法,教师要逐步摆脱“教教材”惯性思维转向专业发展路径,这种教学模式为教师提供更广阔的教研空间,它促使教师在实践中优化教学结构提升课堂有效性与创新性。

2 大概念视域下高中物理大单元教学设计研究的现状

目前,大概念在高中物理教学里的应用研究才刚起步,相关理论体系还没有完全发展成熟,但在实际教学当中已

经有不少尝试与探索,部分地区的教研机构还有学校已经开始组织专题培训和教学研讨活动,鼓励教师围绕某一物理主题开展大单元教学实践。比如,在力学以及电磁学等核心模块之中,一些教师尝试把多个章节的知识点进行重新组合,形成以“能量守恒”或者“相互作用”为核心大概念统领的教学单元,这些尝试在一定程度上提升了学生综合理解能力与迁移应用能力。

目前的研究和实践当中还存在着很多方面的问题。一方面,不少教师对“大概念”的理解程度不够深入,常常会把它和一般教学重点或者核心知识点混为一谈,使得教学设计只是流于形式,无法真正体现出大概念的统摄性与迁移性特征;另一方面,因为缺少系统的操作指南和评价标准,教师在实施教学的过程中经常会碰到教学目标模糊、活动设计单一等问题,都会影响教学效果的稳定性与可持续性。

3 大概念视域下高中物理大单元教学模式探究

3.1 深挖主题核心,精定目标导向

在大单元教学当中,教师要从学科知识体系出发,提炼具有统摄性、迁移性、持久价值的大概念,此过程要求教师深入理解课程标准与教材内容,结合学生认知发展规律精准识别主题背后核心思想。明确的教学目标是教学设计的起点,应在大概念的引领下构建多维目标体系,涵盖知识理解能力发展与素养提升等方面。教学目标要体现层次性与递进性,既要关注基础内容的掌握情况,也要指向高阶思维的培养方向,为后续教学活动提供清晰方向和评价依据。

例如,在人教版高中物理必修二《圆周运动》的教学中,教师以“向心力与物体运动状态变化的关系”作为本单元的概念。首先,引导学生回顾直线运动中的牛顿第二

定律,提出问题:“当物体做曲线运动时,其受力情况是否发生变化?”随后通过实验演示小球在光滑圆轨道上的运动,让学生观察并描述现象。接着组织小组讨论,尝试建立模型,并利用数学公式推导出向心加速度与角速度之间的关系。最后布置任务:分析游乐场旋转木马的安全性设计原理,要求学生结合所学知识撰写报告,展示对大概概念的理解与迁移应用。

3.2 创设大境引趣,驱动大任促行

在大单元教学当中,教师要围绕大概概念来设计学习情境,这个学习情境要真实、复杂且富有挑战性,让学生在解决问题时主动建构知识体系,学习情境需贴近生活实际,还得具备开放性与综合性的特点,这样的情境能够引发学生的认知冲突和探究欲望,教学任务设计要有驱动性,要围绕一个核心问题来展开,通过教学任务引导学生经历完整的探究过程,让学生形成具有创造性的成果来实现知识内化,最终达到知识从内化到迁移的教学目标。

例如,在人教版高中物理选择性必修一《机械振动》的教学中,教师以“地震预警系统如何检测地壳微小震动”为背景创设情境。首先播放一段关于地震监测的视频,引导学生思考:为何地震波可以被提前探测?随后引入弹簧振子与单摆装置,组织学生测量不同质量下的振动周期,记录数据并绘制图像。在此基础上,教师引导学生分析影响周期的因素,归纳简谐运动的基本特征。最后布置任务:模拟设计一个简易的地动仪模型,要求使用传感器采集振动数据并进行分析,学生通过动手实践加深对振动规律的理解,并提升解决实际问题的能力。

3.3 多元评价提质,有效反馈增效

大单元教学里要构建多元化评价体系,综合运用形成性评价等多种评价方式,时刻关注学生不同维度上的成长轨迹,评价内容需覆盖知识理解等多个方面,以此体现对学生核心素养的整体考量,评价反馈要有针对性和建设性特点,助力学生准确识别自身优势与改进空间,进而优化学习策略提升学习效能。

例如,在人教版高中物理必修一《运动和力的关系》的教学中,教师采用项目式学习方式的教学,设置“如何设计一辆能在斜面上匀速下滑的小车”为探究任务。学生分组设计实验方案,搭建装置,收集数据并进行分析。过程中教师通过观察记录学生在实验操作、数据分析、团队协作等方面的表现,进行形成性评价。同时鼓励学生互评与自评,反思实验过程中的得失。最终

通过小组汇报展示研究成果,教师根据汇报内容与实验报告进行总结性评价。

3.4 反思教学得失,创新模式求进

在完成一个大单元教学之后教师要对整个教学过程做全面回顾和系统分析,评估教学目标的达成情况、教学策略的有效性还有学生学习的表现水平;反思需要聚焦在教学设计的合理性、教学实施的流畅性以及学生参与的深度;找出教学过程中存在的问题与不足之处,并思考改进的路径。通过持续不断地反思与调整来优化教学模式,让它更贴合学生认知发展与核心素养培养需求。

例如,在人教版高中物理选择性必修二《电磁感应》的教学中,教师围绕“能量转化与守恒”这一大概概念展开教学。课前,教师引导学生回忆初中阶段所学的磁生电现象,提出问题:“闭合电路中产生电流的条件是什么?”随后组织学生进行实验探究,分别改变磁场强度、线圈匝数和切割磁感线的速度,观察感应电流的变化情况。课堂中期,教师引导学生归纳法拉第电磁感应定律,并用数学语言表达。最后,学生以小组为单位设计一个简易发电机模型,并撰写设计说明书,解释其中的能量转化过程。课后教师组织集体研讨,针对教学节奏、学生理解程度及任务完成情况进行反思,提出优化建议,如增加类比讲解、细化实验步骤等,以提升后续教学效果。

4 结语

综上所述,大概概念引领下的高中物理大单元教学设计,对学生认知发展和素养提升,以及教师专业成长都有着不可忽视的重要意义。虽然目前相关研究与实践还处在发展阶段,并且面临着诸多挑战,但通过深挖主题核心精准确定目标、创设情境来驱动任务开展、进行多元评价并有效反馈,还有反思创新教学模式等策略,能够逐步优化教学设计和实施的过程,其不仅有助于学生构建起系统的知识体系,培养深度学习、思维迁移以及解决问题的能力,更能为教师提供了广阔的教研空间和专业发展的路径。未来,还需要持续进行探索与实践,推动高中物理教学在核心素养导向下朝着更高质量的方向发展。

参考文献:

- [1] 刘徽.“大概概念”视角下的单元整体教学构型——兼论素养导向的课堂变革[J].教育研究,2020,41(06):64-77.
- [2] 孙安.基于核心素养导向的高中物理教学设计研究——以《重力势能》为例[J].读写算,2019,(14):189.