

基于项目式学习的初中科学大单元教学设计

胡宇倩

(东阳市南马镇初级中学, 浙江 东阳 322100)

摘要: 基于项目式学习的大单元教学并不是对“大单元教学”“项目式学习”两种教育理念的简单拼凑,而是强调其内在思想的有机整合。与单纯的项目式学习相比,基于大单元视域下的教学内容更全面、教学过程更具结构性;而与单纯的大单元教学相比,基于项目式学习视域下的教学任务更紧密、教学内容更具层次性。对此,本文主要针对基于项目式学习的初中科学大单元教学展开了相关分析与研究,旨在进一步促进初中科学教学改革与发展。

关键词: 初中科学; 大单元; 教学设计

随着新一轮课程改革的不断推进,新课标对学生学科核心素养的培育与发展提出了更高的新要求,要去各科教学应朝着“大融合”“大发展”的方向转型升级。于是,大单元教学方式应运而生,并且得到了较为广泛的运用。然而,在实际教学中,大单元教学普遍存在任务连贯性差、教学目标设计偏差等问题。为此,本文以初中科学为视点,尝试将项目式学习与大单元教学有机地结合起来,以期借此来进一步优化大单元教学,仅供参考。

一、基于项目式学习的初中科学大单元教学意义

在新时代背景下,“如何实现对拔尖创新型人才的培养”如今已成为我国教育改革的一大焦点问题。在此形势下,新课标对初中科学学科的教学改革提出了新要求,要求教师要重视课程内容的有机整合,积极探索学科大单元教学的新路径,以助力学生构建综合性的学科知识体系。

大单元教学以学科课程标准为基础,以单元为学习单元,要求教师对教学内容的整体分析、综合设计和系统性讲解,借此来培养学生的问题分析与解决能力、高阶思维能力等,从而实现对学生学科核心素养的有效培养。但从目前来看,部分初中科学教师在开展大单元教学时存在教学主题浅层化、情境创设理想化等问题,导致教学效果不理想。而项目式学习以真实的问题为任务驱动,注重引导学生结合其生活经验、知识积累来完成一系列具有较强指向性和关联性的真实项目任务。将二者结合起来,可以将原本枯燥的单元知识情境化、生活化,有利于让学生在生活体验中感悟并获得成长,有利于更好促进学生核心素养发展。

二、基于项目式学习的初中科学大单元教学实践

水是生命之源,与学生的生活息息相关,也是学生所熟悉的事物。所以,笔者以浙教版《科学》八年级上册第一章“水和水的溶液”为例,根据本单元的教学内容将本次基于项目式学习的初中科学大单元教学主题设计为“水与我们的生活”,具体教学

过程如下:

(一)项目前期阶段:项目准备

1. 聚焦大单元,确定核心知识

在教学之前,初中科学教师要深入分析单元内容,明确需要学生掌握的核心知识点,进而为基于项目式学习的大单元教学实践奠定基础。具体来看,本单元需要学生掌握的知识点主要有:认识地球上主要水体的名称和分布,建立对地球水资源的科学认知;理解水体之间联系的途径,明确水循环的过程及特点,构建完整的水系统科学观念;认识水的物理性质和化学组成;了解水的分子结构,从宏观角度认识水的组成和变化;认识浮力,并理解浮力产生的原因;水的物态变化、液体混合物以及水资源的开发、利用与保护等多方面的内容。总的来讲,本单元的教学既重视对学生科学观念、科学思维的培养,也重视对学生社会责任感、环境保护意识的培养。

2. 做好学情分析,确定教学内容

在开展基于项目式学习的大单元教学活动之前,教师需要做好学情分析,尽可能从学生的角度来分析单元内容,进而明确本次教学的具体安排。“水”是生活中最常见的物质,同时还是具有一定典型代表的液体,让学生以此为载体开展项目式学习符合他们的认知基础。不过,对初中生而言,他们对水的认知还不够系统化,仍有待完善。据此,初中科学教师不妨根据单元主题来细化教学内容,具体如下:

首先,教师可以安排两个课时作为导引课,带领学生认识“水的组成与分布”,引导他们从元素观、微粒观、变化观的角度认识水的主要组成,并让他们掌握水的物理性质与化学性质、水在地球上的分布情况及其相互关系、水的三态变化等知识点。其次,教师可以安排四个课时作为探究课,带领学生认识“‘海水’的配制与提取”,引导他们掌握溶液与浊液的形成、物质的溶解性与溶解度以及蒸馏法的应用等知识点。然后,教师可以安排两个

课时的探究课和一个课时的展示课,带领学生“自制简易净水器”,借此来帮助他们进一步掌握溶液与浊液的差异、液体混合物的特性,并让他们通过展示的方式理解并掌握物质的分离与提纯。最后,教师可以安排一个课时作为实践课,如果条件允许,还可以安排课外实践活动,带领学生“践行低碳理念,保护水资源”,用于引导学生了解水在生活、工业、农业等社会生产与发展过程中发挥的重要作用,从而培养学生逐渐形成良好的水资源保护意识。

3. 聚焦大单元, 确定教学目标

结合上述对教学内容的分析,教师可确定如下教学目标:第一,学生能够从宏微观的角度进行现象对比分析,并通过模型构建认识水的本质属性及其内在规律,理解“物质结构决定性质”;第二,学生通过参与“海水配制”项目式学习活动,能从物质的角度认识海水的组成,建立物质溶解的概念,并能理解这一概念在生活中的应用;第三,学生通过参加“海水淡化”“自制简易净水器”等项目式学习活动,能够从实际的角度寻找淡水并设计净水路线,进而实现自身工程实践能力、创新能力的发展;第四,学生通过参加“节水低碳”实践活动,能树立良好的环保意识和水资源节约意识,并提升社会责任感。

(二) 项目中期阶段: 项目实施

在教学中,教师可以利用多媒体设备向学生展示本地区与水资源有关的教学素材,为学生创设一个相对真实的项目式学习情境,让他们在此情境中认识自然界中的水,探究水的组成等,最后再组织他们开展节水低碳项目实践活动,从而促进学生知情意行的有机统一。具体来看,教师可以布置如下项目任务用于指导学生进行自主学习和深度探究:

项目一: 识水——导引课。由教师向学生提出问题,用于指导学生完成项目任务,比如为什么一些沿海地区仍缺水?当地居民可以通过哪些途径喝上水?水在自然界有哪些形态?它们又是怎样变化的?至于学生,需要完成的任务有画出水资源分布与人类认识水的历史时间主线;小组合作探究电解水实验;通过“画微观示意图”和“搭建球棍模型”模拟水电解微观过程;比较水的宏观和微观认识,梳理形成思维框架图。

项目二: 寻水——探究课。由教师提出问题,如:常言道“靠海吃海”,那能否“靠海喝海”呢?如何制定“寻水”方案?我们是否可以实现“喝海”呢?在这些问题的带领下,学生需要自主完成如下学习任务:调查海水的性质与组成;小组合作,配制简易“海水”;总结内化,改进“寻水”方案;分享我国现有的“海水淡化”技术;小组合作,自制简易装置提取淡水;总结内化,对简易装置进行改进。

项目三: 探好水——探究课+展示课。同样由教师提出问题,

如:你能为自来水厂设计净水流程帮助水厂提高水的品质吗?结合自来水厂的净水原理,你能否动手制作一个简易的净水器?学生则需要完成如下项目任务:搜集并分享与“水的净化”相关的中华传统净水工艺史及国家饮用水标准;小组合作,选取材料,设计自来水厂净水流程;分组实验,自制简易净水器;分享小组海水提取与净化方案、装置改进过程、小组合作情况,互评互议。

项目四: 护绿水——实践课。由教师布置项目实践活动任务,学生则按照教师的指导完成如下项目任务:小组合作,以角色扮演形式分析海水淡化碳足迹;走进社区,科普展示、环保宣讲,践行低碳理念,保护水资源。

需要注意的是,在每个项目任务完成以后,教师还要组织学生进行自我评价、小组评价、同学互评,最后再由教师进行总结评价,从而让学生边学习、边分享、边评价、边成长。

(三) 项目后期阶段: 项目反思

在项目结束后,教师可以组织学生以小组为单位宣传各组的项目作品,然后带领学生对本次项目的实践全过程进行梳理、反思和总结,引导他们思考从本次项目中中学到了什么?遇到了哪些问题?怎样解决问题?过程中有哪些有趣的事情?等,借此来了解学生的学习体会和学习反馈,从而为后续的教学优化提供更多依据。

三、 结语

总之,基于项目式学习的大单元教学是促进学生实现自主学习、深度探究的有效途径,也是对传统大单元教学方式的一种突破与创新,值得广大初中科学教师探索与实践。在教学中,初中科学教师在前期需要做好项目准备,包括核心知识、教学内容、教学目标的确定,在中期需要明确具体的项目任务,在后期也要带领学生做好项目反思,从而更好地助力学生学习与发展。

参考文献:

- [1] 柯晓岚. 基于项目式学习的单元复习教学设计——以“自然界的水”为例[J]. 化学教学, 2021(5): 6.
- [2] 魏文清, 赵瑞, 孙爽, 等. 基于项目式学习的高中信息技术大单元教学设计——以“算法与程序实现”为例[J]. 白城师范学院学报, 2024, 38(2): 108-112.
- [3] 林丰, 叶燕珠. 基于项目式学习的初中化学单元教学设计与实施——以科粤版“认识抗酸胃药”的教学为例[J]. 福建基础教育研究, 2023(10): 124-126.
- [4] 学科教学语文. 基于项目式学习的“活动·探究”单元教学设计研究——以八年级上册新闻单元为例[D]. 赣南师范大学, 2023.