



普通高等教育“十三五”规划教材

PUTONG GAODENG JIAOYU “13·5” GUIHUA JIAOCAI

化学师范生项目化学习的 设计与实践

吴晓红 刘万毅 李文婷 主编



冶金工业出版社
www.cnmp.com.cn



普通高等教育“十三五”规划教材

化学师范生项目化学习的设计与实践

吴晓红 刘万毅 李文婷 主编

北 京

冶金工业出版社

2016

内 容 提 要

本书是根据教育部对高等院校化学教育专业师范生的教学能力培养要求而编写的教材。全书共分为七章,内容包括项目化学习概述、项目化学习的发展和项目化学习设计与实施(化学教学论实验、化学微格教学、化学教学设计、教育实习、信息化教学5个项目化学习案例),涵盖了化学师范专业发展教学能力(中学化学实验教学与研究技能、化学微格教学技能、化学教学设计技能、教育实践技能、信息化教学技能)训练的基本内容。

本书可适用于师范院校、综合院校师范专业的本专科、硕士研究生或本专科函授师范生的教学教材,也可作为课程与教学论(化学)、教育硕士(化学)和从事化学教育相关工作的教师、研究者的参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

化学师范生项目化学习的设计与实践/吴晓红,刘万毅,
李文婷主编. —北京:冶金工业出版社,2016.5

普通高等教育“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5024-7231-3

I. ①化… II. ①吴… ②刘… ③李… III. ①化学—
高等师范院校—教材 IV. ①O6

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第090323号

出 版 人 谭学余

地 址 北京市东城区嵩祝院北巷39号 邮编 100009 电话 (010)64027926

网 址 www.cnmp.com.cn 电子信箱 yjchs@cnmp.com.cn

责任编辑 李臻 于昕蕾 美术编辑 吕欣童 版式设计 吕欣童

责任校对 禹蕊 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-7231-3

冶金工业出版社出版发行;各地新华书店经销;固安华明印业有限公司印刷

2016年5月第1版,2016年5月第1次印刷

169mm×239mm;13.75印张;266千字;208页

29.00元

冶金工业出版社 投稿电话 (010)64027932 投稿信箱 tougao@cnmp.com.cn

冶金工业出版社营销中心 电话 (010)64044283 传真 (010)64027893

冶金书店 地址 北京市东四西大街46号(100010) 电话 (010)65289081(兼传真)

冶金工业出版社天猫旗舰店 yjgycbs.tmall.com

(本书如有印装质量问题,本社营销中心负责退换)

前 言

项目化学习是在学科知识背景下,教师指导师范生围绕一个具体的项目,完成一系列复杂的任务和问题的过程。本教材的编写秉承“设计方案科学化、实施过程可视化、评价体系过程化、案例选取典型化”的宗旨,详细介绍化学师范专业项目化学习模式的设计思路以及实践过程,总结在实施项目化学习中取得的成果和师生的反馈,旨在为高师院校项目化学习提供理论和实践的参考。

本教材立足于教学实践,以《化学教学论实验》等5门课程为载体,从内容设置到形式呈现,从设计理念到实践方案,从评价体系到案例选取等多个方面有了全新的突破。其主要特点体现为以下几个方面:

其一,设计方案明确。本书以提高化学师范生教学能力为着眼点,以提高中学化学实验教学与研究技能、化学微格教学技能、化学教学设计技能、教育实践技能、信息化教学技能为教学目标,结合教师教育标准和课程教学大纲,在分析项目化学习的设计目的和意义的基础上,构建项目化学习方案,并进行方案解读。力求做到方案设计科学化、项目设计系统化。

其二,实施方案具体。本书立足于教学实践,遵循行为落实参与式、互动式、体验式的原则,设计项目化学习的实施框架、实施流程、实施计划。借助可视化工具,运用流程图呈现实施框架和实施流程,并依次做具体说明,便于读者理解和借鉴。力求做到实施方案可视化、具体化和可操作性强。

其三,评价体系完善。主要从基于水平维度的过程性评价和基于垂直维度的总结性评价两个维度进行阐述。水平维度主要用以考察项

目实施某一时间点上的实时状态,如师范生的技能水平、认知程度、情感状态等。垂直维度则用以考察在一段时间内的变化情况,如师范生技能的发展、态度的变化、自我的进步、项目进程等。强调评价内容、评价方式和评价参与者的多元化。保证每一次行动、每一种能力培养都有切实可行的操作性强的评价细则,开发不同项目、不同任务、不同阶段、不同技能的评价细则,帮助师范生熟练掌握项目化学习方法和实践过程以及评价要求。

本教材共分为七章。第一章项目化学习概述,从高等师范教育理念入手,阐述了项目化学习的内涵、目的、意义、理论模式、行动程序和评价体系等。第二章项目化学习的发展,综述了国内外项目化学习的发展过程和研究进展,在分析了6个国内外项目化学习案例的基础上,详细介绍了宁夏大学项目化学习构建方法、思路和方案,实施方案和策略。第三~七章对化学教学论实验、化学微格教学、化学教学设计、教育实习、信息化教学等5个项目化学习的设计方案、实施方案、评价体系进行了系统的阐述,并提供项目化学习成果便于读者参考。

本教材在编写过程中参考了部分院校的教材和专著,以及国内外相关资料和文献,在此表示诚挚的谢意。同时,选取宁夏大学化学化工学院任斌、肖敏、郝楠、杨倩、温宁红、孙婕、黑晓霞、张亚茹、陈思彤、黄茹霞、祁龙、黄金莎、姚慧等同学的项目化学习成果作为案例,一并表示感谢。

由于时间和水平有限,书中不足之处在所难免,敬请广大师生给予批评指正。

作者

2015年11月于宁夏银川

目 录

第一章 项目化学习概述	1
第一节 项目化学习内涵	1
一、项目化学习的背景	1
二、项目化学习的内涵	3
三、项目化学习的要素	7
第二节 项目化学习的意义	8
一、项目化学习的目的	8
二、项目化学习的意义	9
三、项目化学习的优势	10
第三节 项目化学习的构建	11
一、项目化学习的理论模式	11
二、项目化学习的行动程序	12
三、项目化学习的评价体系	13
第二章 项目化学习的发展	17
第一节 项目化学习的理论基础	17
一、建构主义学习理论	18
二、布鲁纳的发现学习理论	18
三、加德纳的多元智能理论	19
四、杜威的实用主义教育理论	19
第二节 项目化学习的研究历程	20
一、项目化学习发展历程	20
二、项目化学习研究进展	23
三、国外项目化学习模式案例	27
四、国内项目化学习模式案例	29
第三节 宁夏大学项目化学习案例	30
一、构建方法	30
二、构建思路	32

三、构建方案	34
四、实施方案	40
五、实施策略	42
第三章 化学教学论实验项目化学习	43
第一节 化学教学论实验项目化学习设计	44
一、方案构建	44
二、项目学习目标制定	50
三、项目学习活动设计	52
第二节 化学教学论实验项目化学习实施	55
一、实施框架	55
二、实施流程	58
三、实施计划	60
第三节 化学教学论实验项目化学习评价	62
一、项目合作学习评价	62
二、项目自主学习评价	64
三、项目学习报告评价	67
第四节 化学教学论实验项目化学习案例	68
一、项目策划	68
二、项目启动	70
三、项目中期	71
四、项目总结	73
五、项目作品	75
六、项目反馈	77
七、项目总结	79
思考与交流	80
第四章 化学微格技能与项目化学习	82
第一节 化学微格教学项目化学习设计	82
一、方案构建	83
二、项目学习目标制定	89
三、项目学习活动设计	90
第二节 化学微格教学项目化学习实施	91
一、实施框架	91

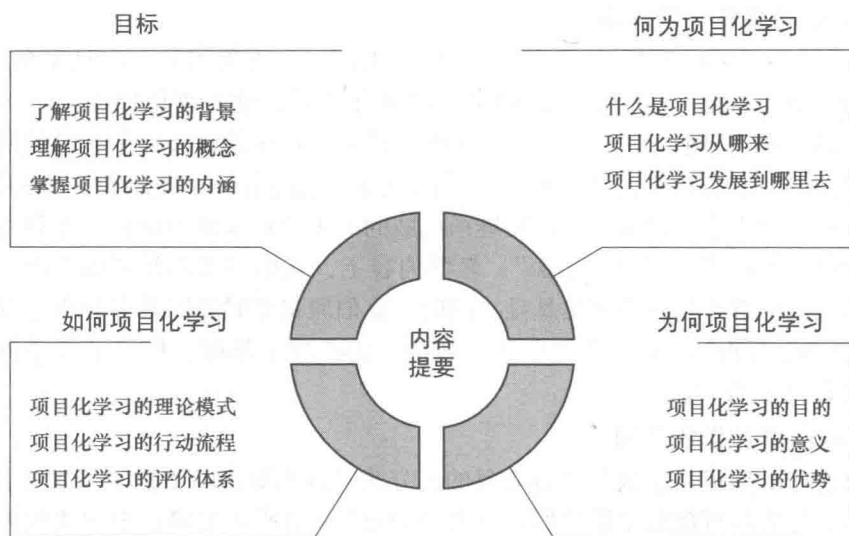
二、实施流程	94
第三节 化学微格教学项目化学习评价	97
一、项目合作学习评价	97
二、项目自主学习评价	99
第四节 化学微格教学项目化学习案例	103
一、项目策划	103
二、项目启动	105
三、项目中期	106
四、项目结题	108
五、项目作品	109
六、项目反馈	112
七、项目总结	114
思考与交流	116
第五章 化学教学设计项目化学习	117
第一节 化学教学设计项目化学习的设计	118
一、方案构建	118
二、项目学习目标制定	123
三、师范生学习活动设计	125
第二节 化学教学设计项目化学习实施	126
一、实施框架	126
二、实施流程	129
三、实施计划	132
第三节 化学教学设计项目化学习评价	134
一、项目评价方法	134
二、项目评价细则	135
第四节 化学教学设计项目化学习案例	138
一、项目策划	138
二、项目启动	140
三、项目中期	140
四、项目结题	143
五、项目作品	144
六、项目反馈	147
七、项目总结	149

思考与交流	150
第六章 教育实习项目化学习	152
第一节 教育实习项目化学习设计	152
一、方案构建	153
二、教育实习项目要求制定	157
三、项目学习活动设计	159
第二节 教育实习项目化学习实施	162
一、项目实施细则	162
二、项目实施程序	164
第三节 教育实习项目化学习评价	166
一、课堂教学评价细则	167
二、班主任工作评价细则	167
三、实习生自评细则	168
四、实习生互评细则	169
第四节 教育实习项目化学习案例	169
一、项目策划	169
二、项目启动	170
三、项目中期	171
四、项目结题	173
五、项目作品	175
六、项目反馈	179
思考与交流	180
第七章 信息化教学项目化学习	182
第一节 信息化教学项目化学习设计	182
一、方案构建	183
二、项目学习目标制定	187
三、项目培训内容	189
第二节 信息化教学项目化学习实施	194
一、项目背景	194
二、项目情境	194
三、项目要求	195
四、第一轮行动：选定项目	196

五、第二轮行动：项目实施	196
六、第三轮行动：作品制作	197
七、具体实施过程	198
第三节 基于“信息化教学技能”项目化培训的评价	199
一、评价细则	200
二、项目反馈	203
思考与交流	204
参考文献	205

第一章 项目化学习概述

本章通过对国内外相关资料的分析和研究，阐述了“何为项目化学习”，即项目化学习的内涵；进而分析“为何项目化学习”，即项目化学习的目的和意义；将项目化学习与基于问题的学习作对比，结合项目化学习的设计要素和特征，提出“如何项目化学习”，即项目化学习的理论模式、行动程序和评价体系等。



第一节 项目化学习内涵

本节主要围绕项目化学习的背景，从“项目”“项目化学习”的概念界定、发展和演变过程进行阐述。通过对国内外学者给出的多种定义进行对比和分析，总结出项目化学习的内涵，将项目化学习与基于问题的学习从理论基础和学习过程两方面进行辨析，从而明确项目化学习的理论和要素。

一、项目化学习的背景

(一) “项目”的溯源

“项目”(Project)，《英汉辞海》给出了如下三个相关解释：具体的计划或

设计;规划好的事业(如明确陈述的一项研究工作、研究项目);课外自修项目,通常由一组学生作为课堂学习内容的补充和应用来研究的问题,往往包括学生最感兴趣的各式各样的智力和体力活动。

“项目”在《现代汉语词典》和《古今汉语词典》中给出的解释为“事物分成的门类:如科研项目、体育运动项目、服务项目、工程项目”。国内学者将“Project”译成“项目”主要取自《英汉辞海》给出的第二个解释,即“规划好的事业(如明确陈述的一项研究工作、研究项目)”。

“项目”原是管理学科领域的一个概念。《管理学》中“项目”的含义为:“一个特殊的被完成的有限任务,它是在一定时间内,满足一系列特定目标的多项相关工作的总称”。可见,项目就是以制作作品并将作品推销给客户为目的,借助多种资源,在一定时间内解决多个相互关联的任务。

(二)“项目”的发展

“项目”一词在教育领域内最早出现在美国,是由美国教育家杜威的学生,美国的威廉·赫德·克伯屈首次提出。1918年9月,他在哥伦比亚大学《师范学院学报》第19期上发表《项目(设计)教学法:在教育过程中有目的的活动的的应用》一文,首次提出“项目学习”的概念,从而引起全美国教育界的关注,同时影响了世界多数国家。克伯屈继承杜威的关于教育本质的诠释,在教育方法上同样借鉴了杜威“思维五步法”,教学内容上,克伯屈受到杜威的影响,同样以实用主义的哲学观作为理论基础;同时,克伯屈将当时美国著名教育心理学家桑代克的联结理论作为项目(设计)教学法的心理学基础,提出了轰动世界的项目(设计)教学法。

(三)项目化学习溯源

克伯屈的项目教学法即“以有目的的方式对待儿童,以便激发儿童身上最好的东西,然后尽可能放手让他们自己管理自己”。他所界定项目教学法的内容有如下几个方面:必须是一个亟待解决的实际问题;必须是有目的、有意义的单元活动;必须由学生负责计划和实施的一种有始有终、可以增长经验的活动,使学生通过项目获得发展。克伯屈提出的项目教学法,主要受建构主义理论、杜威的实用主义教育思想和多元智能理论思想的影响。

建构主义者提出,知识并不能绝对准确无误地概括世界法则,而是需要针对具体情境进行再创造。学习不是由教师把知识简单地传递给学生,而是由学生自己建构知识的过程。项目化学习就是通过创建真实的学习情境,每个学习者以自己原有的知识经验为基础,对新信息进行重新认识和编码,教师利用情境、协作、会话等学习环境充分发挥学生的主动性、积极性和创新精神,最终使学生有效地实现对当前所学知识和技能的建构。

杜威的实用主义教育理论是“项目化学习”的另一个理论基础。杜威针对

“以课堂为中心、以教科书为中心、以教师为中心，注重强制性的纪律和教师的权威作用”的传统教育，在美国哲学家皮尔斯、詹姆斯等人的实用主义哲学基础上，提出了实用主义的教育理论。杜威教育理论体系的核心部分是他的教学理论，而“从做中学”又是他全部教学理论的基本原则。他指出教学的基本原则和最有效的方法是“从做中学”。他提出在课程中占中心位置的应是各种形式的活动作业，如木工、铁工、烹调、缝纫以及各种服务性的活动。在教学方法上杜威最根本的要求是在活动中进行教学。杜威的“从做中学”思想对我国 20 世纪 20 年代的教学方法改革产生了重大影响。凡符合“从做中学”原则的各种新的教学方法都被学校广泛实践，其中项目教学法最为突出，它注重学生动手能力的培养，强调“经验”“学生”和“活动”这三个中心。学生通过各种探究活动，通过制作作品来完成知识的学习。

多元智能理论强调了每个人都有不同的智能类型，都有不同的智能强项和优势。学生在完成一个学习项目时，他会运用自身的智能优势创造性地解决问题。同时，教师在项目学习活动中，将综合各种教与学的策略，帮助学生开发各自的智能。项目化学习注重学习和实际生活的结合，能帮助学生将学习变成生活的一部分，能够不断地使学生积累学习经验，发挥各自的智能优势。

（四）项目化学习的发展

当今世界，教育正呈现出一系列新的变革趋势。新的教学方法、模式、手段、媒体层出不穷，当前的教育改革，对人才的培养提出了更高的要求，对高等教育提出了新的挑战。当前高校的教学模式亟待得到优化和更新，从而使之更符合教育的本质，更符合社会对高校人才的需求。项目化学习作为一种新型学习模式，得到了越来越广泛的关注，在美国被广泛使用，随后引入中国香港受到国内教育界的关注，目前，项目化学习普及率高达 80%，通常用于年级较高的学生，比如高中、高职院校、高等院校的学生学习。设计和实施适应学生认知能力和职业发展的项目化学习，是高校教育改革的一个发展方向。

二、项目化学习的内涵

（一）什么是项目化学习

项目化学习即基于项目的学习（Project - based Learning），简称 PBL，不同学者给出不同定义：

定义一：Project - based learning is an innovative model for teaching and learning. It focuses on the central concepts and principles of a discipline, involves students in problem - solving investigations and other meaningful tasks, allow students to work autonomously to construct their own knowledge and culminates in realistic in products.（项目化学习是一种革新的教学模式，基于现实世界的探究活动，以学科的核心

概念和原理为核心,以学生进行问题解决为目的,进行的一系列有意义的活动。它要求学生主动学习并最终通过制作作品的形式来自主地完成知识构建。)

定义二: Project - based learning: An instructional method that uses complex, real life projects to motivate learning and provide learning experiences; the projects are authentic, yet adhere to a curricular framework. (项目化学习是运用复杂、真实的生活项目——项目必须真实,同时又要紧密联系课程,达到共同促进和提供学习经验的一种教学方法。)

定义三: Project - based learning is an instructional strategy that is intended to engage students in authentic, “real world” tasks to enhance learning. (项目化学习是使学生在真实环境中进行活动从而促进学习的一种教学策略。)

定义四: 项目化学习是以学习学科的核心概念和原理为中心,通过学生参与项目的调查和研究来解决问题,以构建自己的知识体系,并能运用到现实社会当中去。

定义五: 项目化学习是学生通过亲自调研,查阅文献、资料、分析研究、撰写论文等,将学到的理论知识和现实生活中的实际问题紧密结合,得到综合训练和提高。最后,学生还要在课堂上介绍自己的研究情况,互相交流,并训练表达能力等。

定义六: 项目化学习是以学科的概念和原理为中心,以制作作品并将作品推销给客户为目的,在真实世界中借助多种资源开展探究活动,并在一定时间内解决一系列相互关联的问题的一种新型探究性学习模式。

通过对以上各位学者给出的定义进行分析与对比,不同学者对项目化学习定义不同,国外学者将项目化学习理解为是一种教学模式、一种教学方法、一种教学策略。国内学者更倾向于项目化学习是一种学习方法、学习模式。国内学者普遍将学生作为学习的主体地位,重在激发学生学习的内在动机,通过让学生在真实的情境中运用学科知识,在解决实际问题的过程中达到知识的构建。

国内学者对项目化学习的理解与克伯屈提出的项目教学法的内涵解释如出一辙,尤其是“项目”的涵义,其一是项目具有一定不确定性,不同的时间、过程、项目成员做的结果可能完全不同,其周期、过程、结果是不可复制的,独一无二的,具有创新性;其二是具有目的地完成一系列相关任务;其三是有计划完成相应任务;其四是需要多种资源的辅助、寻求各种不同能力的伙伴协助,才能完成各个任务;其五是每一个项目都需要一个特定的客户,任务完成的好坏需要达到一定标准,即项目完成不是一帆风顺的,需要不断进行计划、实施、反思循环,直到达到标准。

项目化学习是具体发挥建构主义学习理念的一种学习方式,即通过设计一个可行的、具有挑战性的、多学科交叉的项目,让学生在完成项目过程中运用多种

认知工具和信息资源,通过小组协作、探究活动,完成一个具有实际意义或具有一定社会效益的作品。通过项目化学习可以培养学生完成实际工作、解决问题、与他人协作、合作探究的能力,可以使学生更好更快地适应社会,成为一个适应时代发展的创新型人才。

项目化学习的概念界定,可以分别从宏观和微观两个不同的角度来认识和实践,在宏观上关注学生经验、问题解决与探究活动等要素,而且在具体的实践教学活动中,又具有其特定的指向与目标。从课程学习的过程来讲,项目学习是指教师依据课程标准或教学大纲,综合考虑学生的相关因素设计驱动任务,学生运用已有知识经验,浏览相关资料,确定项目和任务,开展主题探究活动,通过合作学习,最终展示学习成果。在整个项目学习的实施活动过程中,教师、学生形成学习共同体,从而帮助学生获得有关知识与技能,培养问题解决的能力,提高综合素质,最终达到知识建构和能力的提高。

(二) 什么是“PBL”

“基于项目的学习”(Project-based Learning)和“基于问题的学习”(Problem-based Learning),两者在英文缩写上都是PBL,在形式上具有共同性,因此这两个概念往往容易被人们混淆。要全面理解基于项目的学习的内涵,掌握这种学习方式的应用原则,需要将两者加以比较,具体见表1-1。

表1-1 基于项目的学习和基于问题的学习的比较

角度	基于问题的学习		基于项目的学习
理论基础	建构主义		建构主义、实用教育主义、多元智能理论
源、流	20世纪50年代的美国神经病学教授巴罗斯		20世纪20年代的美国教育家克伯屈
国内发展	1985年第二军医大学、西安医科大学,1994年台湾,1997年香港发展		1927年广东、上海、北京、沈阳发展
含义	把学习设置于复杂的、有意义的问题情境中,通过让学习以小组合作的形式共同解决复杂的真实问题,来学习隐含于问题背后的科学知识,形成解决问题的能力		学生通过亲自调研,查阅文献、资料,分析研究,撰写论文等,将学到的理论知识和现实生活中的实际问题紧密结合,得到综合训练和提高。最后,学生还要在课堂上介绍自己的研究情况,互相交流,并训练表达能力等
相同点	知识观	真实情境中的问题或项目进行积极的探究,实现对知识的主动构建	
	学生观	以学生为中心,以便学生实现自主学习为目标	
	教师观	反对传统的讲授式教学,提倡教师扮演“引导者”“指导者”的角色	

续表 1-1

角度	基于问题的学习		基于项目的学习
不同点	要素	问题—假设—验证—结论	情境—内容—活动—结果
	步骤	确定问题—分析问题—形成假设—搜集证据—整合信息—得出结论	选定项目—制订计划—活动探究—作品制作—成果交流—活动评价

从理论基础来看,基于问题的学习和基于项目的学习,都是建构主义思想的实践模式。从知识观来看,都强调学生在团队合作的过程中,通过对真实情境中的问题或项目进行积极的探究,实现对知识的主动建构。从学生观来看,都主张以学生为中心,以使 学生实现自主学习为目标。从教师观来看,都反对传统的讲授式教学,而倡导教师对学生的学习过程进行积极的引导与促进作用。

从学习过程来看,基于项目的学习模式需经过“选定项目—制订计划—活动探究—作品制作—成果交流—活动评价”等步骤,基于问题的学习需经过“确定问题—分析问题—形成假设—确定已知—搜集证据—整合信息—得出结论”等步骤。从学习时间长短来看,基于项目的学习不受时间的限制,有些项目学习长达一个学期甚至一年;基于问题的学习是为了掌握某个学科知识,因此解决问题持续的时间不能也不应该过长。

(三)“项目化学习”的含义

1. 项目化学习是一种教学模式

通过设置真实的情境,让学生自主利用相关学习资源,从而培养学生的信息素养。这种教学模式把学生置于真实的情境中,并让学生成为“项目”的管理者,让学生自己去计划、分工、实施。教师把实际生活中的“项目”作为教学材料,让学生主动参与其中,达到知识建构和能力培养的目的。

2. 项目化学习是一种教学策略

在学生 学习知识和培养能力过程中,教师创设有意义的情境,并为学习提供资源,给予引导和指导。项目化学习是一种以“项目”为起点,在教师引导下,学生从项目立项到完成任务,通过小组合作和活动探究,提高实践能力,实现知识的深层理解和建构教学策略。

3. 项目化学习是一种课程

把课程转化成项目来学习,通过项目完成过程来进行职业化整合,使理论学习与能力培养更紧密地结合起来,变知识本位学习为能力本位学习。在项目完成过程中学习理论知识,学到的知识才是真正实用的知识、高效的知识、建构性的知识,而不是仅仅获得一些枯燥无味的抽象知识。

4. 项目化学习是一种学习模式

学生亲自来经历项目的全过程,教师只是扮演观察者、引导者、辅助者,甚至可以是同伴的角色。并不意味着教师可以脱离这个过程,相反,对教师的要求会很高。教师需要利用丰富的教学经验和创新的眼光,设计令学生感兴趣的项目,保持时刻学习的劲头。学生对项目越感兴趣,就会主动查阅相关书籍和文献,对相关领域了解越深入。长此以往,学生会发现自己要学的知识或技能还很多,要提高的能力也越来越明确,这时也会发现自身的不足,学会欣赏他人的优点,并学习他人思考的方式。学生利用课下时间,每天学习一点,每天进步一点,日积月累,一学期下来就会有很大的进步与收获。

由于不同学者所研究的视角不同,对于项目化学习的定义众说纷纭,但是从中都较一致的认为项目不只是简单的问题,而是复杂的、真实的、有意义的问题情境。把学生置于这种问题情境之中,以小组合作的形式共同来解决问题,在解决问题的过程中学习问题背后的学科知识,构建综合、系统的知识基础,培养学生的问题解决能力,激发学生的内部学习动机,培养学生自主学习能力。项目化学习是以具体经验和实践为基础,因此,很难将一个已有的项目化学习模式照搬到另一个不同的情境中。在设计项目化学习模式中,需要根据实际条件和特色创新性地构建并实施项目化学习。

三、项目化学习的要素

项目化学习是在学科知识背景下,在教师的指导下,学生围绕一个具体的项目,完成和解决一系列复杂的任务和问题。需要充分利用和选择各种学习资源,创造性地构思设计、实践探索,以团队合作形式获得发展的学习过程。综合项目化学习模式的理论背景,开展项目化学习模式应当遵循以下6大要素:项目、学习目标、学习共同体、学习活动、学习情境、学习成果。

(1) 项目。项目来源于现实生活中的问题,需要以当前学科知识为背景,综合运用多种学科知识来理解和分析。可以是一项社会研究项目、应用技术项目、科学研究项目、语言表达项目。

(2) 学习目标。必须建立在学科的学习目标基础上,既强调学科知识的掌握,又满足于培养学生解决问题的能力,使其形成自主合作的学习态度和终身学习的习惯。

(3) 学习共同体。项目化学习是一个复杂的过程,需要进行搜集资料、问卷调查等,强调学习活动中教师、学生以及参与人员形成学习共同体,相互合作。教师处于“导”的地位,一方面负责基础知识的重点讲授,另一方面要为学生学习提供引导和组织学习进程等,保证任务的顺利完成。学生处于“主体”地位,学生依据个人兴趣,自主选择学习资料、把握学习进程和学习