

基于 STEAM 教育理念的 综合实践活动课程实施对策研究

蒋蕊莲, 伍雪辉

(重庆师范大学, 重庆 401331)

摘要:STEAM 教育被认为是未来教育中最有代表性的项目, 与综合实践活动课程的某些特性相符合, 基于 STEAM 教育理念的综合实践活动课程, 对人才培养、学生成长有着重要意义, 但在课程实施中出现了一系列的问题。针对出现的问题, 提出相应的课程实施策略: 厘清理念内涵, 进行深度整合; 创设生活情境, 激发学习兴趣; 围绕活动主题, 组建教师团队; 改进学习方法, 变革评价方式。

关键词:STEAM 教育; 综合实践活动课程; 课程实施

中图分类号: D420 文献标识码: A 文章编号: 1009-3958(2022)04-0076-04

DOI: 10.16322/j.cnki.23-1534/z.2022.04.027

Research on the Implementation of Comprehensive Practical Activity Courses Based on the STEAM Educational Concept

JIANG Rui-lian, WU Xue-hui

(Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

Abstract: STEAM education is considered to be the most representative project in future education, which is in line with some characteristics of the comprehensive practical activity curriculum. The comprehensive practical activity curriculum based on the STEAM education concept is of great significance to talent training and student growth, but in the curriculum a series of problems arose in the implementation. In response to the problems that arise, corresponding curriculum implementation strategies are put forward: clarify the connotation of concepts and carry out in-depth integration; create life situations to stimulate learning interest; build a team of teachers around the theme of activities; improve learning methods and change evaluation methods.

Key Words: STEAM education; integrated practical activity courses; curriculum implementation

2001年6月,《基础教育课程改革纲要(试行)》中明确规定“综合实践活动课程作为必修课程”。^[1]2017年,教育部在《中小学综合实践活动课程指导纲要》(以下简称《指导纲要》)中,将综合实践活动课程界定为“综合实践活动课程是从学生的真实生活和发展需要出发,从生活情境中发现问题,转化为活动主题,通过探究、服务、制作、体验等方式,培养学生综合素质的跨学科实践性课程。”^[2]《指导纲要》的颁布标志着我国综合实践活动课程进入到了一个新的发展阶段,也体现了我国对综合实践活动课程的重视。

STEAM 教育理念打破科学、技术、工程、艺术和数学五个学科领域之间的壁垒,将它们进行跨学科整合,以整合的教学方式解决真实的问题,培养学生的跨学科思维能力和创新能力。^[3]这与我国综合实践活动课程所提倡的跨学科实践

性课程理念紧密契合,因此,本文将在 STEAM 教育理念的指导下,对中小学综合实践活动课程的实施路径进行研讨。

一、STEAM 教育理念融入综合实践活动课程实施的意义

(一)提高创新素养,培养创新复合型人才

在社会经济化和信息化的今天,提高国民科学素养,培养创新复合型人才越来越成为各国增强经济实力、提高国际竞争力的关键。要培养创新复合型人才,最为重要的就是提高人才的创新素养,因此,如何通过教育促进学生创新素养的获得和发展,是各级各类学校值得思考并重视的问题。综合实践活动课程旨在让学生通过探究、服务、制作、体验等方式,培养学生的综合素质,然而目前各学校在综合实践活动课程的实施过程中,教师、学生大多按照规定的教学设计或

收稿日期:2022-04-14

基金项目:重庆市教育科学“十三五”规划2020年度重点课题“中小学未来课程理论模型与实践样态研究”(课题批准号:2020-GX-012)。

作者简介:蒋蕊莲(1998—),女,四川省广安人,重庆师范大学教育科学学院在读研究生,主要研究方向:课程与教学论。

是按经验随意进行,导致课程盲目、无目的,没有知识的积累,也没有技能的提升,更谈不上学生综合素质的培养。创新素养作为学生发展的核心素养之一,学生综合素质的提升必然离不开创新素养的培养。通过有效的 STEAM 教育,学生可以将科学、技术、工程、人文艺术和数学多个学科进行交叉融合,在实践中将多学科知识进行整合重构、迁移运用,从不同的学科视角出发探寻解决问题的不同方法,不断进行创新设计,进而提升创新素养。基于 STEAM 教育理念的综合实践活动课程,通过设计丰富多彩的创新实践活动使学生具有问题意识和创新意识,锻炼学生的动手能力和问题解决能力,将教育与自然、社会生活、生产劳动相结合的同时,加强对科学、技术、工程、艺术、数学素养的教育,发展学生的核心素养,提升学生的综合素质,培养满足国家、社会发展需要的创新复合型人才。

(二) 加强生活世界与科学世界的融合

《指导纲要》中指出综合实践活动课程有四类主要的活动方式:考察探究、社会服务、设计和职业体验,由此可见综合实践活动课程的形式多样,开展综合实践活动课程的场所也不再局限于校园或教室,更多地是鼓励学生走出校园,在自然中、社会中以小组合作的方式开展活动,真实经历实践活动。基于社会生活真实情境的学习任务往往涵盖着非常广泛的学科领域,例如数学、科学、工程、地理、艺术、农学等,但综合实践活动课程在实施过程中出现了“去知识化”的倾向,忽视了学科知识的重要性,弱化了综合实践活动课程应有的“跨学科”性质,没有强调对不同知识的整合与应用,更没有要求学生在解决问题的过程中,学习并运用不同学科知识,形成跨学科的创新方案。^[4]综合实践活动课程过于强调亲身体验与实践经历,学生既不能在实践中积累知识,也不能在知识学习中获得实践经验,生活世界与科学世界割裂开来。STEAM 教育理念指导下设计并实施综合实践活动课程,将更加关注多学科知识的融合,在课程实施的过程中,切实地将学科知识融入实践体验中,加强生活世界与科学世界的融合,在掌握多门学科知识和能力的基础上融会贯通,依托实践经验,基于现实的角度更好地学习和应用知识,创造性地解决现实生活中的问题。

(三) 丰富评价方式,关注学生成长过程

综合实践活动课程关注学生对知识、技能的实践运用能力,以培养学生的综合素质为主要目标。综合实践活动课程作为一种以实践体验为主的新型课程形态,传统的课程评价方式存在一定的局限性,已不再适用,因此如何对学生的综合素质进行评价是一个值得深思的问题。STEAM 教育的评价方式着力于培养学生解决真实问题的技能,其评价方式超越了传统的纸笔测验,强调运用多元化评价、情境性评价、交互式评价。^[5]在 STEAM 教育理念下的指导下,教师从不同维度对学生进行综合化评价,全面反映学生在学习过程中的行为变化与表现;教师在真实的问题情境中全程监控学生的学习过程,详细记录每个学生的相关数据并为每个学生建立学习档案袋,基于问题情境对学生进行评价,在对每个学生进行个性化评价后,有针对性地对他们提出指导性建议,使每个学生都能对自己的行为表现进行反思并改进;此外,STEAM 教育倡导教育技术参与评价,基于技术的评价方式,

使学生、家长、社会人士参与到评价中来,评价更加公正清晰,并且教师能够实时了解学生的学习情况,对学生的学习过程进行及时评价并反馈给学生。STEAM 教育理念融入综合实践活动课程后会更加注重对学生进行综合评价,多维度评价学生在活动中的成长过程,做到以评育人。

二、中小学综合实践活动课程实施存在的问题

《指导纲要》自 2017 年颁布以来,各级教育行政部门便对其进行深入解读,省市县区的各级各类学校也行动起来,在学校开展综合实践活动课程,然而,受我国应试教育的影响,在近几年的实践探索中,中小学综合实践活动课程在开展过程中凸显出许多问题,主要表现为以下几个方面:

(一) 课程价值边缘化

综合实践活动课程作为一门必修课程,在具体落实的过程中,却“名存实亡”,失去了作为一门必修课程应有的独立地位与价值。有研究调查显示,把综合实践活动作为一门独立课程开设的学校占比 60.13%,有 15.24% 的学校综合实践活动课程教师全部是专任教师,45.82% 的学校是专兼职结合(至少有 1 名专任教师)。^[6]可见目前许多学校虽已开设综合实践活动课程,但对其重视程度还不够,并没有在师资配置、课时比等方面与学科课程有相同的地位。并且在应试教育体制下,“唯分数论”、“升学论”等思想根深蒂固,强烈的功利主义色彩教育观遏制了综合实践课程的生命力,存在诸如综合实践活动课程典型课程“未开齐”、已开课程“缺课时”、“上足”情况存在多重差异、将其简单等同于活动课程、劳动课程、德育课程、校本课程等问题,综合实践活动课程过于泛化而失去了作为一门必修课程所应具有的独特严谨性,或是过于窄化而弱化了综合实践活动课程应有的育人价值,综合实践活动课程的价值边缘化。

(二) “去知识化”倾向严重

综合实践活动课程作为新一轮基础教育课程改革应运而生的产物,旨在从学生的真实生活和发展需要出发,从生活情境中发现问题,转化为活动主题,通过探究、服务、制作、体验等方式,培养学生的综合素质。^[7]综合实践活动课程作为一门生活课程、综合课程、实践课程,在长期实践中,存在着技能化、常识化、简单化、形式化倾向的误区,^[8]综合实践活动课程过度强调对活动、生活的体验,没有关注实践体验背后所蕴含的知识与价值,更没有对其进行归纳总结,因此综合实践活动课程在实施过程中“去知识化”倾向严重,在活动设计时忽视以解决问题为核心的基础知识的学习,在实施过程中弱化解决问题过程中基础知识的积累。^[9]不存在脱离实践的认知,也不存在脱离认知的实践。当综合实践活动课程的实施只注重个人经验的获得,而不强调知识的运用与积累时,综合实践活动课程的重心就发生了偏离,问题的解决便成为一种经验之谈,无知识的积累,实践方法就不够科学,综合实践活动课程的价值就得不到充分体现,其实施也处于低效的状态。

(三) 过于强调“生成性”

“动态生成性”是新一轮课程改革所倡导的一种新的教育理念,也是综合实践活动课程的重要特征之一。综合实践活动课程强调从学生的生活情境出发,让学生在真实的问题情境中解决问题,强调突出学生的主体地位,以学生为中心,

但在具体的实施过程中,出现了过于强调“生成性”的问题,过于以学生为中心,忽视了教师必要的指导地位,活动开始前没有计划、没有指导意见等,教师仅给活动方案与大致方向,学生根据自己的知识、经验、兴趣自我规划步骤,想干什么就干什么,做到哪里算哪里,过于强调“生成性”的活动课程,使得课程进度与结果不在教师把控之内,教师不提前做好活动预设,也没办法及时引导学生进行活动,学生活动散漫无序,综合实践活动课程效率低。

(四)评价体系有待完善

综合实践活动课程旨在锻炼学生的问题解决能力,培养学生的综合素质;注重学生在真实的问题情境中所体现出来的发现问题、提出假设、验证假设、解决问题、获得经验等一系列等思维与实际操作过程;该课程的教学内容秉持着回归学生生活世界的理念,依托于实际的社会环境开展教学活动,开放性和实践性是综合实践活动课程独特的特点,因此像传统的学科课程那样根据课程目标、教学内容、教学进度和学生的学业表现,对学生进行纸笔测试等量化考核方式进行打分是十分不可取的,对学生综合实践活动课程的评价应从学生的认知发展、问题解决能力、经验获得、综合素质等方面关注过程性和表现性的多样化评价。然而目前各中小学在对综合实践活动课程进行评价时,普遍存在评价形式化、复杂化和功利化的现象,未体现出评价的差异性,侧重于结果性评价,评价体系的不完善削弱了该课程的应有的价值,其实践育人的作用也未能得到体现。

三、基于 STEAM 教育理念的综合实践活动课程实施策略

综合实践活动课程的开展落实了我国基础教育课程改革的基本要求,加速了我国课程的转型,课堂不再像以往那样关注知识的掌握和技能的获得,更加关注个体与自然、个体与社会的关系以及个体对自我的反思。STEAM 教育是基于问题情境的教育,学生面临的是一个以社会生活为背景的复杂的问题,教师往往将这个问题转换为一个可具体操作的项目,以项目式的学习方式,在真实的问题情境中完成项目,解决问题,从而不断地掌握知识与技能,获得个体成长经验。综合实践活动课程与 STEAM 教育的相似性使得二者的融合有了一定的基础。

(一)厘清理念内涵,进行深度整合

STEAM 教育被认为是未来教育中最有代表性的项目,它以能力培养为导向,使学生在完成项目的过程中提升独立思考、协作交往等能力;打破了现有教育各学科之间的壁垒,强调融会贯通各个学科的知识,培养学生跨学科知识的应用能力;强调与现实社会之间的联系,在学习过程中调用孩子的自身生活体验。^[9]综合实践活动课程作为一门国家必修课程,由于其跨学科、实践性等特点,与其他学科课程在本质上有着明显的区别;作为新一轮课程改革背景下的新型课程,它强调超越学科、教材、课堂和学校的界限,活动范围向自然环境和社会生活领域扩展,密切关注学生与自然、社会、生活的联系。从对 STEAM 教育和综合实践活动课程理念的研读来看,两者都有一定的共同点:一是都强调打破单一的学科界限,在课程内容上都具有综合性;二是都强调在实际中解决问题,具有实践性;三是都强调与快速发展的信息时代相

适应,强调学生为未来而学,具有时代性。在对 STEAM 教育理念和综合实践活动课程内涵深层次研读的基础上,厘清二者的核心内容,找到二者之间的异同,对其进行一定层次的去除、保留、深化、重构、整合,只有这样才能将 STEAM 教育理念真正融入综合实践活动课程中去,实现真正意义上的深度融合。

(二)创设生活情境,激发学习兴趣

综合实践活动课程是一门关注学生生活领域的实践性课程,课程的设计要能够体现出自然、社会、个人之间的联系,培养学生在充满信心和兴趣的生活中观察事物,发现问题,并以问题解决为目的展开主动地探究性学习,让学生学会正确处理个体与自然、个体与社会、个体与个体之间的关系。STEAM 教育理念下的综合实践活动课程兼具实践性与跨学科性两大特点,其关键就在于所解决的问题要是与现实生活、社会需求相关联的,解决问题时所运用的知识也是涉及多方面的,在解决问题的过程中对不同学科的知识进行迁移、重构。因此,对教材进行二次开发,让学科内容与生活实际紧密相连,增加知识的趣味性,激发学生的学习兴趣,使学生养成“想学、乐学、能学”的学习习惯。^[10]在将 STEAM 教育理念融入综合实践活动课程的课程实施中,教师要有计划、有目的、科学地做好课程设计,一是要创设一个基于生活实际的学习情境,将生活中的问题转化为教学案例,使学生有兴趣、积极地解决问题,并且也要找到问题与学科之间的关联,在学科的基础上创设问题,使问题具有学科特点,学生运用学科知识而不是经验解决问题;二是要提前预设学生在课程实施中的行动,教师提前做好应对措施,及时给予学生指导;三是教师给学生的问题一定要是值得思考、有一定难度的问题,是学生通过合作、探究能够完成的,要留给学生更广阔的自主学习空间,使学生最大限度地发挥自身潜能。

(三)围绕活动主题,组建教师团队

高质量的教师队伍是推动基础教育课程改革的必然要求,基于 STEAM 教育理念的综合实践活动课程的有效、科学开展,需要一支强有力的教师队伍的支持与保障。但由于教师个体受专业知识、能力以及自我发展等多方面条件的限制,必须要有多方面人员的加入,围绕活动主题,组建一个在不同方面各有优势和特色的教师团队。这种教师团队,是一种专业性的团体,是在学校推动下或在教师自发的情况下,基于教师共同的目标和兴趣自愿组成的,旨在通过合作对话与分享性活动促进教师专业发展的教师团体,具有实践性、研究性、专业性和开放性等特点。^[10]“互联网+”时代的到来突破了传统的教师团队的限制,打破了时间、空间的局限,教师不再以学校和地区为单位形成教师团体,而是以共同的目标,形成一支由不同城乡区域、不同年龄段的一线学科教师、各个地区教研员、高校课程论学者和学科专家组成的团体,为 STEAM 教育理念与综合实践活动课程的深度融合共同出谋划策,不仅使这样一种新型课程形态能最大程度地发挥课程应有的价值,促进学生综合素质的发展,更重要的还是要将这种课程实践作为一种教学研究,在共同体成员相应的理论和技术的支持下,在一线教师的实践操作中对其进行不断地改进与完善,形成“教学+研究”一体的课程开发模式,进而为教师共同体成员搭建一个教学研究的平台,促进教师的

专业发展。

(四)改进学习方法,变革评价方式

综合实践活动课程的四大板块:考察探究、社会服务、设计制作、职业体验,只有“考察探究”和“设计制作”的活动主题与 STEAM 教育有一定的重合性,强调动手操作,倡导在真实世界中进性实践性操作和体验性学习,而“社会服务”与“职业体验”的活动主题强调以实践体验为主,与 STEAM 教育重合较少。^[12]STEAM 教育理念与综合实践活动课程的融合,不能仅是一部分的融合,更不能是形式上的融合。建构主义的学生观认为,学生并不是空着脑袋进教室的,学生在日常的生活、以往的学习中,已形成了丰富的经验,因此教学就是把学生已有的知识经验作为新知识的增长点,引导学生从原有的知识经验中“生长”出新的知识经验。STEAM 教育理念下的综合实践活动课程,应改进学习方式,以项目式学习方式为主,兼以体验性学习,教师在学生已有的知识经验的基础上设计问题,以问题解决为起点,在问题解决的基础上组建学习小组,以学习小组的形式对问题进行合作探究,以此运用并积累学科知识,提升创新问题与实践能力,亲身经历问题的解决过程,深化学生的学习体验。对学生项目式学习和体验性学习的评价,不能仅关注结果性评价,要对整个项目实施进行全程跟踪、审查和调整项目的进展,对其进行全方面的评估,在评价学生问题解决的结果时,也要对学生在问题解决过程中表现出的沟通能力、合作能力、知识运用能力、创新能力等进行综合性评价,过程性评价与结果性评价兼重。^[13]

综合实践活动课程作为一门国家必修课程,有其独特的课程价值,需要加大课程研究和实施的力度,STEAM 教育理念与综合实践活动课程在某些方面有相似性,但也有差异性,二者的融合绝不是简单地拼凑,真正意义上的融合是使二者的价值能得以充分发挥,各自的价值也能得以充分展现,学生也能在问题解决中综合运用学科知识,构建自己的知识体系,培养学生的动手操作、问题解决能力,提升创新素养,发展综合素质。

参考文献:

[1]中华人民共和国教育部.教育部关于印发《基础教育

课程改革纲要(试行)》的通知[EB/OL].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/kjcj_kjcjgh/200106/t20010608_167343.html

[2]中华人民共和国教育部.教育部关于印发《中小学综合实践活动课程指导纲要》的通知 [EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/s8001/201710/t20171017_316616.html

[3]魏晓东,于冰,于海波.美国 STEAM 教育的框架、特点及启示 [J]. 华东师范大学学报:教育科学版,2017,35(04):40-46.134-135.

[4]刘玲,戴金芮.分化与融合:综合实践活动课程的边缘化困境及其破解[J].中小学管理,2020(05):43-45.

[5]张华.体现时代精神的综合实践活动课程:理念与实践[J].人民教育,2017(22):40-43.

[6]陈伟,程良宏.综合实践活动课程实施中的“去知识化”倾向反思[J].教育理论与实践,2019,39(29):41-44.

[7]赵慧臣,张娜钰,马佳雯.STEM 教育跨学科学习共同体:促进学习方式变革[J].开放教育研究,2020,26(03):91-98.

[8]彭敏,朱德全.STEAM 有效教学的关键特征与实施路径:基于美国 STEAM 教师的视角[J].远程教育杂志,2018,36(02):48-55.

[9]史玉.STEM 和 STEAM 与综合实践活动课程的关系[C].中国教育学会成都未来教育家延伸项目组、成都市陶行知研究会.成都市第三次“未来教育家论坛”论文集.中国教育学会成都未来教育家延伸项目组、成都市陶行知研究会:成都市陶行知研究会,2019:51-56.

[10]王天晓,李敏.教师共同体的特点及意义探析[J].教育理论与实践,2014,34(08):25-27.

[11]陈金海.指向核心素养的综合实践活动课程实施路径[J].教学与管理,2018(34):71-73.

[12]杜燕萍.小学综合实践活动课程融入 STEAM 教育理念的路径研究[J].上海教育科研,2020(04):62-67+57.

[13]卢小花.项目式学习的特征与实施路径[J].教育理论与实践,2020,40(08):59-61.

□编辑 / 侯健