



The Construction of Learning Environment for the Comprehensive Practical Activity Course

Xu Wei¹, Zhu Jingdong^{2,*}, Chang Guangyun²

¹College of Educational Science and Technology, Zhejiang University of Technology, Hangzhou, China

²Teacher Development Center, Zhejiang University of Technology, Hangzhou, China

Email address:

xuw@zjut.edu.cn (Xu Wei), zjd@zjut.edu.cn (Zhu Jingdong), cgy@zjut.edu.cn (Chang Guangyun)

*Corresponding author

To cite this article:

Xu Wei, Zhu Jingdong, Chang Guangyun. The Construction of Learning Environment for the Comprehensive Practical Activity Course. *Asia-Pacific Journal of Educational Sciences*. Vol. 1, No. 1, 2019, pp. 1-6.

Received: September 24, 2018; Accepted: December 12, 2018; Published: December 21, 2018

Abstract: Learning environment is the condition and support for learning. The construction of learning environment suitable for carrying out comprehensive practical courses is conducive to integrating the teaching conditions such as subject knowledge within the course and learning support such as extracurricular practice situations, promoting resource integration within the region, and further promoting the sustainable development of the course. By comparing with other branch curriculum and comprehensive practice curriculum, the paper has concluded the differences in learning environment factors, analyzed the demand to carry out the comprehensive practice curriculum learning environment. It is concluded that the characteristics of the comprehensive practice curriculum learning environment, build a comprehensive practice curriculum learning environment model, integrating education institutions on and off campus, teachers' teaching wisdom and student learning outcomes, a single solution to limited space, resources, shortage of teachers, provide the concrete implementation of sustainable development path for the course.

Keywords: Comprehensive Practical Activity Course, Learning Environment, Regional Propulsion, Teaching Wisdom

综合实践活动课程的学习环境构建

许玮¹, 朱敬东^{2*}, 常光云²

¹浙江工业大学教育科学与技术学院, 杭州, 中国

²浙江工业大学教师教学发展中心, 杭州, 中国

邮箱

xuw@zjut.edu.cn (许玮), zjd@zjut.edu.cn (朱敬东), cgy@zjut.edu.cn (常光云)

摘要: 学习环境是学习发生的条件和支持。构建适合开展综合实践活动课程的学习环境有利于整合课内学科知识等教学条件与课外实践情境等学习支持, 有利于促进区域内的资源统筹, 进一步推进课程的可持续发展。通过比较综合实践活动课程与其他分科课程在学习环境构成要素上的区别, 分析构建开展综合实践活动课程的学习环境需求, 得出综合实践活动课程学习环境的特征, 构建整合校内外教育机构、教师教学智慧、学生学习成果三者的综合实践活动课程学习环境模型, 解决场地受限、资源单一、师资短缺等难题, 为课程后续可持续发展提供具体实施路径。

关键词: 综合实践活动课程, 学习环境, 区域推进, 教学智慧

1. 引言

1.1. 课程背景

20世纪90年代,世界各国在近代科技理性主义的影响下,相继推出旨在适应新世纪挑战的课程改革举措,倡导“课程回归儿童的经验和生活”。(张华等,2009)开设跨学科的综合学习,与学生生活经验紧密联系的课程改革成为各国关注的重点,如最早实行综合性学习的德国提出“实科学学习”,美国倡导“综合化课程”,英国开设包含五个方面的“学科交叉课程”,以及日本推行“横断的综合性学习时间”等。(熊梅,2001)我国教育部于2001年发布《基础教育课程改革纲要(试行)》,规定“从小学到高中设置综合实践活动并作为必修课程”,综合实践活动课程、分科课程(包括语文、数学、外语等)、综合学科课程(品德与生活、品德与社会、历史与社会等)三部分课程共同构成我国基础教育的课程体系。(钟启泉,2002)

1.2. 发展历程

综合实践活动课程自2001年被纳入基础教育课程体系,教育界的诸多教学一线实践者与教育研究者在十多年的探索实践过程中,积累了大量的实践经验,得到一批初具成效、可推广创新的经验模式。具体可以体现在以下三次的政策发布中。

1.2.1. 新课改开启课程新篇章

传统的学科课程知识体系的界限明确,教学方式以课堂内部的讲授式教学为主,学生在传统学科课程的学习过程,能够获得系统的学科知识、培养良好的学习习惯,但是,当他们面对未来生活实践中的复杂问题时,不能够很好地将学科知识进行整合,甚至缺乏独立思考的能力以及向未知事物探索的勇气能力。为了解决这一难题,2001年,我国教育部发布《基础教育课程改革纲要(试行)》(以下简称“新课改”),规定必修课程——综合实践活动课程主要包括:信息技术教育、研究性学习、社区服务与社会实践以及劳动与技术教育。内容形式丰富多样四类活动课程,具有综合性的知识、实践性的学习载体、活动化的课程形式、探究式的教学模式等特征。在我国这样一个“分科课程”盛行的教育体制下,设置综合实践活动课程为必修课程,不仅是一个结构性的突破,而且体现了新课改的发展方向。(张华,2001)综合实践活动课程开启新篇章,面向21世纪培养具备知识创新和实践探索新型人才。

1.2.2. 校外基地建设赋予课程新生命

综合实践活动课程成为必修课程,最初,课程的主要实施场所仍然是在传统以分科教学为主的学校环境中,势必会受到诸多传统教学条件限制。为解决传统学校在综合实践活动课程实施过程中遇到的资源不足等问题,各省市创新性地建设新型校外素质教育基地——“综合实践基地”,实施“学校+基地”共同实施综合课程的新形式。

江苏省教育厅2001年率先下发《关于加强中小学素质教育实践基地建设的通知》,2005年江苏省教育厅继续推

进基地建设,下发《关于进一步加强中小学素质教育实践基地建设和管理的意见》,通过重视强调校外实践基地的育人作用,整合校外师资,结合校内课程开设需求,创新综合实践活动课程的新模式。在部分省市的示范作用下,国务院办公厅2006年印发《关于进一步加强和改进未成年人校外活动场所建设和管理工作的意见》,从宏观层面指引校外实践基地的建设和发展,为所有具备开展未成年人素质教育条件的校外活动场所(包括青少年宫、科技馆、儿童活动中心等)提出具体的建设规范和活动开展要求。2011年,教育部联合财政部运用中央专项彩票公益金下达每年扶持100家、总资助额度30亿元,支持示范性综合实践基地的建设。

校外基地的建设在政策的规范指引和社会公益机构的资源资助下,正在繁荣发展,“学校+基地”的课程实施新模式有力地发挥了地方教育行政部门和业务部门通力合作效能,在行政驱动、专业引领和资源统筹的基础上,在实践中践行了“区域推进策略”的可行性和有效性,赋予了综合实践活动课程新的活力。(冯新瑞等,2015)

1.2.3. 《课程指导纲要》绘制课程蓝图

综合实践活动课程的课程内容与课程形态较多地依托校本课程进行设计。由于地方特色与资源类型的区域化,校本课程的内容及形态也越来越多样化。对于一门全国通用的课程来说,适当的多样化可以激发课程的活力,然而,过于多样化便会导致课程缺乏主导思想,逐渐失去课程的育人本质。

2017年9月教育部发布《中小学综合实践活动课程指导纲要》(以下简称《课程指导纲要》),明确规定“自小学一年级至高中三年级全面实施综合实践活动课程”,确定课程要实现“价值体认、责任担当、问题解决、创意物化”四个培养目标,明确课程内容的选择原则和活动方式,为课程实施绘制系统规划和全面实施的蓝图。

《课程指导纲要》在以往四类活动课程的基础上,从活动方式的角度,将其细化为考察探究、社会服务、设计制作(信息技术和劳动技术)、职业体验四类,并在每一类活动方式提供各地通用的推荐活动主题。《课程指导纲要》在分析各地丰富的课程实践案例基础上,提出在多样化发展课程的前提下,要坚持课程的综合形态和实践方式,提升课程的育人要求,并强调课程与考试招生改革的衔接。(柳夕浪,2017)

2. 学习环境的起源、内涵

2.1. 学习环境的起源

在以教为主的教学活动中,教师、学生、教材是传统教学系统的三个基本要素。教师将教材内容传授给学生,即完成教育行为,达到教学目的。随着科学技术的发展,学者在认知心理学知识和科技手段的发展支持下,对学习发生的机制和原理进行深入探索,逐渐认识到灌输式的教育方式所产生的学习行为并不是真正意义上的有效学习。

社会建构主义理论认为:只有当个人建构的、独有的主观意义和理论跟社会和物理世界“相适应”,才有可能得

到发展。(高文, 1999) 因此, 真正有意义的学习行为发生在学习者自发地、独立地、有意义地与外部环境发生互动的知识建构过程中。这个知识建构过程需要外在因素的影响, 这些外在因素能够促使学习者在多感官的信息刺激作用下(如耳朵听到的信息、眼睛看到的信息、肢体触碰到信息等), 激发个体已有的知识结构, 使个体并与外界信息发生互动。学生个体在与外界因素互动过程中, 内部的知识结构产生同化或顺应的认知过程, 从而不断完善自身的知识结构, 获得真正的学习体验。因此, 有效的学习行为建立在个体与外部环境因素充分互动, 并引发内部认知结构发生变化的过程中。

因此, 学习环境作为承载个体学习行为及其外部影响因素的教育研究主题, 吸引了大量学者的关注, 以“学习环境”设计与构建为主题的研究领域成为教育学界的一个新的研究分支。学者选取国外教育领域六本SSCI期刊, 对其在19年间(1990—2008年)发表文章题录进行高频词分析, “学习环境”位居第7。(魏顺平, 2010) 华东师范大学祝智庭教授的研究团队采用学术研究的“小世界”方法, 收集整理国际教育领域的六个关键: 关键文献、关键会议、关键项目、关键网站、关键团队、关键人物, 通过内容分析得出“学习环境”是国际学者们共同认可的研究热点。

(祝智庭等, 2010)

2.2. 学习环境的内涵

《辞海》中将“环境”解释为“周围的情况和条件”, 即中心事物在其特定活动展开的过程中赖以持续的情况和条件。因此, 为了支持学习活动, 维持学习持续发生的“情况”和“条件”构成学习环境。在学习环境的语境中, 情况是学习行为发生的起点, 条件是学习行为继续保持进行的保证。(武法提, 2000)

学习环境不等同于发生学习行为的物理空间, 拥有明亮宽敞的教室, 如果学生缺乏学习动机, 有意义的学习行为不会发生。支持学习发生的物理空间, 不一定局限于教室内, 可以发生在教室外、学校内、学校外等其他物理空间。同理, 学校为学生准备丰富的课程教材和学习资源, 如果学生不知道自己为何而学, 学习这些知识以后又有何种价值, 即缺乏明确的学习目标, 不能正确认识学习的意义与价值, 有意义的学习行为也不会发生。因此, 物理学习空间、课程教材、学习资源等客观存在的事物, 它们为学习活动的开展做好充足的准备, 是学习行为发生的起点, 即学习环境中的“情况”。

教师, 作为拥有智慧的教育者, 需要整合已有的教材内容和书本之外的学习资源, 制定明确的学习目标, 通过综合的评价手段, 以评促学, 体现课程的育人价值; 制定有实践意义的活动任务, 激发学生的学习动机, 让学生体会到学习的意义; 设计渐进式、小步子的阶段性任务, 帮助学生跨越一步步的障碍, 达到学习目标, 完成学习任务。上述使学习行为保持进行的“条件”, 是在于教师的“教学智慧”。教师在长期的实践中生成的教学经验、教学思维力和教学执行力, 养成的教学智慧(刘旭东等, 2018), 使其具备将课程教材和学习资源进行重组设计的课程教学能力, 具备根据学生个体差异和教学实际情境, 灵活地

实施教学, 组织活动, 达成目标的教学组织能力。因此, 教师通过发挥教学智慧, 让学生拥有学习动机, 明确学习目标, 认清学习价值, 激发学生的学习行为继续保持进行的动机、兴趣、效能感等心理素质, 是有效学习能够保持继续进行的“条件”。

3. 综合实践活动课程的学习环境构建

3.1. 构建学习环境在综合实践活动课程实施中的作用

构建支持学生自主学习的学习环境能够有利于学习者的动机激发、活动促进、认知建构等。[12]关注学习环境的构建意味着一系列颠覆传统分科知识教学的观念——颠覆知识掌握的价值, 颠覆学科教育的目标, 颠覆传统的教学模式, 最终使得中小学的课堂从“教”堂转型为“学”堂。(Shih M. et al, 2008) 构建综合实践活动课程的学习环境, 是将其与分科课程教学区分开来的重要标识, 是将课程的理念、价值、定位落到教学实践的重要途径。

3.1.1. 满足课程的活动开展空间

综合实践活动课程是一门以“活动”形式, 而非“讲授式”形式开展的课程。传统学校的学习空间由讲台和桌椅组成, 服务分科教学。综合实践活动课程强调活动式的学习方式, 需要给学生提供动手实践、创新探究的空间环境, 学生可以离开自己的固定座位, 与小组同学在课上发声讨论。动手操作的实验台、创新探究的实践区, 甚至桌椅板凳之外的先进技术可以将学生的创意想法进行“物化”。

从学习环境视角构建一个有利于开展活动式学习的外部环境, 环境中的一切客观因素都将为活动式学习服务, 满足活动式学习的需求。学习环境突破教室的内涵, 可以打破传统课堂教学的教室布局, 打破教室和学校的围墙限制, 让开放的空间、灵活的桌椅摆放、丰富的实验器材、先进的学习辅具进入综合时间活动课程的学习环境中, 为开展活动学习、实践探究提供学习的起点。

3.1.2. 重构课程的主题活动学习

综合实践活动课程的学习形式以主题活动为载体, 而非传统学科课程的结构化“单元组织”形式。主题活动学习的知识内容具有综合性特征, 需要涉及不同学科的知识, 打破知识的单元序列和学科界限。《课程指导纲要》提供相应类别推荐的活动主题, 希望学校利用当地的特色资源在推荐的主题活动的框架内进行延伸和拓展。

学习环境在扩展学习空间的基础上, 能够更大范围地打开主题活动的知识边界, 在课堂之外的学校创新实验室、校园花园都是学习空间, 其中蕴含的知识学习机会也将成为主题活动学习的载体; 学校之外的博物馆资源、科技馆资源、民俗文化资源以及特色小镇资源, 也将成为学习空间, 其中可以提供实践探索的机会将丰富纲要中的推荐活动主题。因此, 以学习环境视角整合校内课程主题与校外基地/场馆资源, 对课程内容的主题活动进行重构, 有利于维持学习行为的持续进行。

3.1.3. 发挥教师辅助的重要作用

综合实践活动课程中教师扮演的角色是辅助者、引导者，而非知识的权威，承担着将课程育人功能发挥至最大效能的重任。教师在课堂中承担着搭建脚手架的责任，帮助学生更好地接受外部信息，进行有效的知识整合。传统教学过程中，教师会为了完成“教”的任务，而忽视学生的个性化需求。

在综合实践活动课程中，教师所承担的角色既不是传统分科教学中的“知识权威”，也不是课外活动的“安保员”，而是一个学习的脚手架角色。学习环境是一个庞大的系统，既有激发学生学习的起点，如创意的学习空间、丰富的学习工具，也有维持学习持续进行的条件，如丰富的课程资源、新奇的活动主题，在这系统里的所有要素的调动和分配都需要教师发挥教师智慧将其作用于学生的学习。

源、新奇的活动主题，在这系统里的所有要素的调动和分配都需要教师发挥教师智慧将其作用于学生的学习。

3.2. 综合实践活动课程与分科课程的学习环境特征比较

学习环境主要包含学习起点的准备情况，以及保证学习继续进行的激发条件。准备情况包含物理学习空间、物理学习空间中的设备设施，以及为课程开展所准备的课程教材和学习资源；激发条件则需要教师发挥其辅助者的角色和作用，使用教学智慧整合学习内容，制定合理的学习目标，以及为学生制定预期内可实现的学习结果。

下面从学习环境的情况和条件两个方面来比较综合实践活动课程与分科课程在学习环境要素上区别，如表1所示。

表1 学习环境比较。

	综合课程	分科课程
教师角色	启发者、引导者、辅助者	讲演者、知识的权威
物理学习空间	不局限于教室，桌椅摆放更加自由，方便小组协作和实践探究	传统教室，有讲台，桌椅固定摆放
设备设施	可操作、可探究的设备设施，如带有相关模拟仿真软件的电脑，外接的测试硬件等	基本的教育信息化设施，与课程相关的实验设备（如化学显微镜设备等）
课程教材和学习资源	基础的课程教材，主题相关的课外资料，当地特色的学习资源	教科书，课外辅导资料
学习内容	主题式的活动，需要解决真实问题的综合知识	分科课程的系统化知识
学习目标	利用学习的知识解决生活经验中的问题	接受前人总结的系统知识
学习结果	创新作品、解决方案、对策报展现学习过程中获得的综合素质	通过考试，获得更高阶段学习的通行证

3.3. 综合实践活动课程的学习环境模型构建

学习环境模型能够整合课程相关的资源，将环境中的有机主体复合体，与形成环境的物理因素复合体进行有机地关联。^[14]构建综合实践活动课程的学习环境模型将课程看成一个有机的系统，厘清各个子系统、子要素之间的关系，将各个要素在系统中的功能进行准确定位，为综合实践活动课程的开展提供一个通用的功能模型，有利于推广实践，促进各地各区域可持续地开展综合实践活动课程，使其如语文、数学、外语等分科课程一样在基础教育课程体系形成其固有的课程生态系统。

在前述分析中，已经明确学习环境是由起点状态的准备情况和维持学习行为继续保持进行的激发条件组成。根据综合实践活动课程与其他分科课程在学习环境各因素上的区别，构建如图1所示的综合实践活动课程的学习环境模型。

模型主要由三个有机主体构成：教育机构、教师和学生。综合课程需要发挥校内外教育机构的合作，发挥教师的教学智慧，帮助学生创造出符合课程要求的学习成果。其中校内外教育机构的合作为学习提供学习起点状态的准备，教师根据复杂的教学情境发挥教学智慧，激发学生的维持学习继续进行的心理素质，为学生产出体现课程目标的学习成果激发条件。

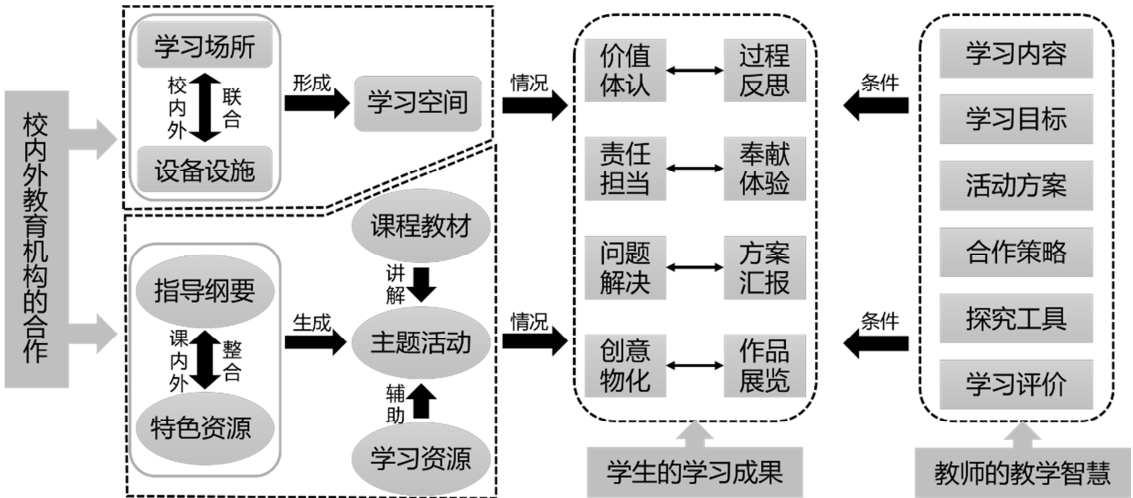


图1 综合实践活动课程学习环境模型。

3.3.1. 校内外教育机构的合作

校内外教育机构的合作分为共创学习空间和共生主题活动两个部分。学校作为承担综合课程的主体,需要发挥积极主动性,积极联合校内外的学习场所,如科技馆、博物馆、社区中心、实践基地等校外学习场所,利用场所中的设备设施(如科技馆为中小学生学习服务的科技学习展览),共同创建支持综合课程实施的学习空间。校内外教育机构共同商讨整合《课程指导纲要》中的推荐主题活动与当地的特色资源,特色资源包含当地的经济优势(如义务的电商行业等)、文化基础(如井冈山的红色文化等)、地理特征(如四川的盆地地理特色等),生成与学生生活经验紧密联系的主题活动。校内师资和校外教育专职人员(如文博系统的展教部门的教育专注人员)共同为学生准备课程教材的基本讲解,并利用特色资源,辅以生动鲜活的学习资源,为学生提供多视角、宽视野、综合性的主题活动资源。校内外教育机构联合形成的学习空间与整合生成的主题活动为学生开展综合学习提供前提准备。

3.3.2. 教师的教学智慧

教师为了更好地实施课程,根据复杂的教学情境,如学生的差异性、主题活动的特殊性、场地设施的局限性等,使用教学智慧对内容、形式、活动等做出灵活性调整,以适应复杂的教学情境,具体来说可以体现在以下方面:(1)教师可根据学生的认知风格,即对学习内容形式(如文字型、图片型、视频型等)的偏爱,为学生设计有利于其认知水平接受的学习内容;(2)教师可根据学生们的知识掌握情况,为其设计适合其知识水平的学习目标,让学生能够通过适当地努力达成学习目标,提升自我效能感,拥有继续学习的动力;(3)教师可根据生成的新型主题活动的需求,为学生设置可执行的活动方案,在活动方案中为学生设置可预期达成的学习障碍,启发学生利用学习资源思考,在教师的启发和资源的帮助下,指引学生一步步完成活动任务;(4)教师可根据学生的合作意愿、能力优势、协作能力,为其设计合作学习的策略,让每一位学生在小组中都能够寻找到适合自己的角色,在合作学习中学会承担责任;(5)教师可根据学习场地和设备设施的现有条件,有选择性地筛选有助于学生问题解决的探究工具,可根据当前开放的网络资源,使用开源的学习支持服务,提供支持学习的探究工具(如头脑风暴的信息化软件,小组合作共享的有道云协作软件等);(6)教师根据学生在学习过程中的表现,设计多维度、多主体、多视角的学习评价制度,帮助学生发现问题,并给与过程性的鼓励,让每一位学生发现自己的成长和不足,而不是仅靠一个总结性的成绩单分数来评价学生的学习成果。教师发挥教学智慧利用已有的准备情况,为学生更好地开展学习设计学习内容、学习目标、活动方案、合作策略、探究工具和学习评价激发学生保持学习继续进行的心理素质,这是有效学习行为发生的必要条件。

3.3.3. 学生的学习成果

学习成果是学习效果的直接表现,综合课程需要让学生达到四个方面的学习目标:价值体认、责任担当、问题

解决、创意物化。综合课程关注学生对知识的认同、应用、迁移和创新,学生需要在这四个方面展现学习获得的成果。

(1)过程反思:学生描述自己在学习过程中的体会。反思帮助学生深刻认识学习的价值,个体在解决社会问题时扮演的社会角色。学生在面临学习任务时,需要明确问题解决的思路,需要借助校外资源的辅助,接触到不同于学校的社会制度,建立学校与社会的关联,体会学习服务社会的重要价值。(2)奉献体验:学生陈述在小组合作中的学习体验,分享自己对小组的奉献成果。在综合课程的活动任务中,学生多以小组合作的方式参与到课程中,每个学生在小组中都扮演不同的角色,承担不同的任务,每个人的努力对小组最终的成果都有奉献。学生体验到个体对集体的奉献,会乐于在今后参与到更复杂的团队工作中。

(3)方案汇报:学生以小组形式汇报对主题问题的解决方案。学生陈述解决方案,是在呈现他们对知识的理解、应用和迁移,面对实际的、复杂的问题情境,学生能够将所学知识创造性地根据问题情境进行转换、扩充、完善,这是学生对学习成果最有效的表达。(4)作品展览:学生借助信息技术工具将其学习成果进行物化,用直观的形式、结论、效果呈现展示出来。随着信息技术的发展,3D打印、数据仿真、机器人模拟等可以将复杂的问题解决方案进行原型演绎,形成最直观的表达,学生使用信息技术手段将自己的学习成果进行直观的物化,能够在综合学习的过程中提升学生的信息与媒体素养,迎接21世纪对信息技术人才需求的挑战。

4. 结语

综合实践活动课程是一门课程,更是一项有意义的教育活动。该课程在我国落地生根近17年,学者们对其进行理论研究、价值探讨、需求定位开展深入研讨,课程逐渐成长为一门与分科课程齐头并进的基础教育课程体系的重要一员,并且成为面向21世纪培养具备综合素质人才的主阵地。

学习环境构建成为当前促进学生自主学习的主要研究热点,本研究提出为综合实践活动课程构建学习环境,解决课程实施中遇到的场地、资源、师资不足的难题。通过比较综合课程与分科课程在学习环境要素的区别,总结支持开展综合课程的学习环境特征,从教育机构(校内和校外)、教师和学生三个有机主体复合体出发,有机关联相关的物理因素复合体,为综合课程的实施提供学习环境的支撑,为学校常态化开展综合课程提供可靠保障,为今后各省市、地区、学校构建具有地方特色的综合课程学习环境提供可操作的通用模型借鉴。

致谢

感谢全国教育科学“十三五”规划2016年教育部青年基金项目“基于虚实融合场馆环境的小学生科学学习模式与实证研究”(项目编号:ECA160410)支持。

参考文献

- [1] 张华等. 综合实践活动课程研究[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2009: 3-4。
- [2] 熊梅. 当代综合实践活动课程开发的理论基础[J]. 教育研究, 2001(03): 40-46。
- [3] 钟启泉. 综合实践活动: 涵义、价值及其误区[J]. 教育研究, 2002(06): 42-48。
- [4] 张华. 论“综合实践活动”课程的本质[J]. 全球教育展望, 2001(08): 10-18。
- [5] 冯新瑞, 田慧生. 区域推进: 综合实践活动课程有效实施的重要策略[J]. 教育研究, 2015, 36(11): 69-75。
- [6] 柳夕浪. 综合实践活动课程呼唤新型课程形态——《中小学综合实践活动课程指导纲要》政策要点[J]. 人民教育, 2017(22): 44-47。
- [7] 高文. 维果茨基心理发展理论与社会建构主义[J]. 外国教育资料, 1999(04): 10-14。
- [8] 魏顺平. 国外教育技术研究现状与趋势——基于国外教育技术研究领域期刊论文的分析[J]. 开放教育研究, 2010(02): 82-89。
- [9] 祝智庭, 黄景碧, 王觅. 教育技术研究国际动态透视[J]. 电化教育研究, 2010(08): 28-34。
- [10] 武法提. 基于WEB的学习环境设计[J]. 电化教育研究, 2000(04): 33-38+52。
- [11] 刘旭东, 王成军. 我国教育智慧研究20年: 成绩、问题与展望[J]. 课程. 教材. 教法, 2018, 38(03): 16-23。
- [12] Shih M, Feng J, Tsai C. Research and trends in the field of e-learning from 2001 to 2005: A content analysis of cognitive studies in selected journals [J]. COMPUTERS & EDUCATION, 2008, 51 (2): 955-967.
- [13] 钟启泉. 学习环境设计: 框架与课题[J]. 教育研究, 2015, 36(01): 113-121。
- [14] 杨现民, 余胜泉. 生态学视角下的泛在学习环境设计[J]. 教育研究, 2013, 34(03): 98-105。