

基于核心素养的信息技术与课程整合

夏佳美

哈尔滨师范大学教育科学学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2023年5月9日; 录用日期: 2023年6月7日; 发布日期: 2023年6月14日

摘要

信息技术与课程整合是发挥新技术优势, 聚焦学生核心素养发展的最优途径, 信息技术与课程整合的内涵也应立足于课程, 以核心素养为导向进行转变。核心素养具有全面性、创造性和行动性特征, 以素养为基础的信息技术与课程整合具备鲜明的育人取向、深度融合走向和实践取向才是适切的。在学校课程发展中, 为促进信息技术与课程整合可从三个方面着力: 精准对口需求, 把握学科核心素养以实现课程目标要素的整合; 利用信息技术建构全新环境, 促进学生主体意识; 整合不同的教学模式和方法形成资源共享, 培养学生的综合能力。

关键词

信息技术与课程整合, 核心素养, 内涵, 特征

The Integration of Information Technology and Curriculum Based on Key Competencies

Jiamei Xia

Faculty of Educational Sciences, Harbin Normal University, Harbin Heilongjiang

Received: May 9th, 2023; accepted: Jun. 7th, 2023; published: Jun. 14th, 2023

Abstract

The integration of information technology and curriculum is the best way to give full play to the advantages of new technology and focus on the development of students' key competencies, and the connotation of the integration of information technology and curriculum should be based on the curriculum, with key competencies as the guide for transformation. Key competencies has comprehensive, creative and action-oriented characteristics, and the integration of information technology and curriculum based on key competencies has a distinct orientation towards education, deep integration and practical orientation is appropriate. In the development of school cur-

riculum, to promote the integration of information technology and curriculum can be put on the following three dimensions: precise matching needs, grasp the key competencies of the subject to achieve the integration of the elements of the curriculum objectives; the use of information technology to build a new environment to promote students' subject awareness; integration of different teaching models and methods to form a resource sharing, to develop students' comprehensive ability.

Keywords

Integration of Information Technology and Curriculum, Key Competencies, Characteristics, Forms

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在教育信息化和信息技术与基础教育实践结合的推动下，信息技术与课程整合的内涵不断发展[1]。如今，发展学生的核心素养成为新一轮课程改革的根本目标，主题式整合或 STEM、STEAM 之类的这种在信息技术环境下，进行信息技术与课程深层次整合的理念与模式[2]，显然更有助于学生核心素养的养成。对于信息技术与课程整合问题的探讨，学者们多从对信息技术认识的不同角度，发表不同观点。课程作为基础教育领域的核心，是教育改革与发展的关键，在这一背景下，应进一步理解信息技术与课程整合的内涵、特征来回应新时代、新课标的要求，使核心素养真正落地。

2. 指向核心素养的信息技术与课程整合的内涵

梳理以往对信息技术与课程整合内涵的分析，可以将其分为三种，第一种将信息技术与课程整合视作“教学环境”创设；第二种将其视作“教学工具”整合；第三种则视作“教学方式”创新。核心素养如何落地是如今教育的重点，信息技术与课程整合的内涵也要立足于课程以核心素养为导向进行转变。

2.1. 指向核心素养的整合

整合的意义在于将较为零散的元素组合衔接，从而实现信息系统的资源共享和协同运行，并最终形成高价值高效率的统一体。核心素养既提供了整合的支持因素，也带来了新的问题，指向核心素养的整合要求将静态的整合思维转变为动态的变革思维，这不是任由海量的信息涌入，进行信息技术与课程的简单相加，而是要围绕学科核心素养而展开信息、数据、资源、环境的综合蜕变，给课程整体带来纵深式发展，促进传统课程向具有技术性的现代课程变革。整合本身不是目的，信息技术和课程作为元素，在“培养学生核心素养”这个最终目标上，应有机融合形成一个高效运转的整体。这里的整合最好的形态是没有整合，要让信息技术自然而然成为课程的要素，成为学生课程学习中的一部分，学习行为的发生才是知识的获得和素养的落地。

2.2. 指向核心素养的信息技术

以往我们强调信息技术应带来更智能的教学环境，这不仅代表着能够在教学中随时获取前沿成果，也意味着教师和学生在这种信息化的氛围中是真正自如且受益的。在此基础上，教师的指导才是恰如其

分的，既充分调动了学生的探究兴趣，也使学生的自主性得到最大发挥，实现以学为中心的教学模式。教师的主导作用和学生的主体地位达到一种有机的平衡，从而摆脱传统的教为中心的课堂教学结构[3]。指向核心素养的信息技术不仅要达到以上三种功能：营造开放的教学氛围、创设新的教与学模式、变革传统教学结构，还要根据学科核心素养在学习对象、学习工具和教学工具上进行调整[4]，这三种方式要围绕核心素养形成合力才能发挥信息技术的最大功能。

2.3. 指向核心素养的信息技术与课程整合

信息技术与课程整合的立足点是新课程改革下的课程，更进一步说是立足于新课程理念中的核心素养。从学习任务角度看，信息技术除了是本课程的学习对象，也应该是其他课程中的一项[5]。如果将课程的本质看作文化，每一次课程改革的背后都是一种文化的选择与更迭，我们应注意到信息技术与课程整合的发展与其背后的文化价值倾向密切相关。如果把复杂的课程整体简化为课程要素的罗列，那就不能触及课程的根本目的和理念；如果本质上只当信息技术是工具、手段或环境，而不将其囊括在宏观的课程文化背景下，整合也只能囿于操作层面的桎梏，而无法上升到文化的高度。如果我们限制了认知层次，就无法窥见课程改革的全貌，也就不能真正合理地指导课程改革实践和引导课程变革的发展。事实上，信息技术在教育领域的旨趣就是帮助信息文化的形成以及由此引发课程文化的变革。信息技术与课程的整合，聚焦于核心素养，无疑是信息时代课程文化的变革和重塑[6]。

3. 指向核心素养的信息技术与课程整合的特征

时代的发展催促着培养人的方式的革新，学校教育一直是热点，课堂教学更是占据主要地位，现在正处于核心素养时代，我们无法满足于对知识本身的价值追求，课堂教学的中心自然而然落到核心素养。信息技术自身具有的时代性特征应该带给学生更优质更广泛的学习机会，如果仅从知识上与课程进行简单的整合，这依然没有突破传统，不亚于固步自封。因此，当进入以核心素养为本的新整合局面，要论证这一主题的价值取向、融合趋势和实施方向，凸显素养为本的新特征。

3.1. 核心素养的全面性凸显信息技术与课程整合的育人取向

核心素养是新一轮课程与教学改革的关键词，虽然学界尚未对核心素养的内涵完全达成一致，但众多的学者都明确指出，核心素养是对于知识、能力、态度的综合与超越[7]，是三维目标的提炼和整合[8]。核心素养是必备能力与品质的结合，这种特性必然不能通过单一的方式进行培养，特别是核心素养明确作为具体的课程目标时，统整的计划才能与之匹配[9]，教学也要根据整合特征进行调整。

基于核心素养的信息技术与课程整合以素养的全面性为本，应进一步彰显整合的价值取向。我们虽依然采取分科课程作为主要课程形式，但课程改革中不断加强课程的综合性和关联性。以往的信息技术与课程整合在一定程度上克服了课程体系将知识碎片化的弊端，但基于学科内容的信息技术与课程整合不够深入，依然流于形式，没有触及育人的核心问题。课程整合的概念实际上是与民主社会的理想、民主个性的培养联系在一起，体现了育人的理想要求[10]。学校是学生学习和生活的主阵地，信息技术就更应注重发挥其独特的价值，帮助学生养成民主人格。联合和汇集各学科的知识，有助于学生保持敏感，以更综合的眼光看待他们所处的世界，审视所遇问题的伦理性和复杂性以便做出有效的决定，找到解决问题的办法。所以信息技术与课程整合不能被视为仅仅是学科组织和教学的变化。事实上，信息技术与课程整合建立了心理学与民主教育运动框架内的知识组织之间的联系[11]。提出核心素养的初衷与目标依然是更好地培养人，当社会正经历着广泛而深刻的变革，我们能做的就是为教育、课程的改革增加一点推动，信息技术因其功能的特性需要我们加以重视，发挥好育人优势，整合不但为学落脚点更要在

德，对于知识的认识和理解是为了更好地建设社会和世界，同时也帮助学生在资源丰富、信息爆炸的时代养成自主思考和独立判断的习惯，提升鉴别准确信息的能力，更根本的目的是鼓励学生成为有文化有抱负的健全公民。

3.2. 核心素养的创造性指引信息技术与课程的深度融合走向

核心素养不但要汇聚各门学科的本质，又要实现学生综合素质的发展。尽管每个学科的核心素养都体现自身的学科特色，但创新素养是助力学科发展，拓宽边界的源头活水，这是核心素养最本质的特征。所以，创新是各个学科核心素养都不可或缺的共同要素[2]。

核心素养的创造性意味着信息技术与课程整合重心的转向，创造性要求信息技术与课程整合走向深度融合。这种深度融合到底有何具体的变化，首先要从背景谈起，信息技术与教育深度融合的提出是为了回应时代日新月异的发展与变化，井喷似的信息量促使传统的信息技术与课程的整合向纵深式融合发展。这种走向的融合同以往相比提高了一个层级，对教师和学生的观念都有不同程度的挑战，现在要做好由原来的技术整合转型为人机融合的准备。课堂教学中信息技术若要成为落实核心素养的有效途径，就要使教育系统的变革深入到结构当中。换句话说，信息技术的应用只有让教育、教学的传统结构发生改变才算有效落实了核心素养的创造性，才是真正超越以往对教学环境和教学方式在技术方面进行改善的浅层整合。信息技术与课程整合的创造性不仅带给学生主体性的情境体验，更注重课堂教学的活力，因为知识本身的价值并不是唯一的追求，要在情境中加深学生对知识的理解和迁移应用。因此，信息技术与课程整合需要通过变革教学方式以情境体验与知识深度理解为整合进路，遵循核心素养的创造性，重构个体的核心素养。

3.3. 核心素养的行动性寻求信息技术与课程整合的实践取向

核心素养的特性决定了其发展必须与身体有实际联系。在这方面，具身认知理论所强调的知行合一就契合了核心素养的实践性特征。与经验知识不同，经验性知识不强调身体的参与，倾向于间接知识，而素养的内在要求反映的是新儒家提出的体知的概念，也称作“德性之知”，这种知识是实践感受到的，因此有知有行，互为转化形成认识和实践的闭合圆环[12]。“核心素养”之所以是“核心”，是因为它是基于当下又超越当下的一种共通能力，具有普遍性或可转移性，以满足不同背景下的需要。

核心素养以行动为导向的特点鼓励我们对课程整合的离身取向进行反思。核心能力的培养应该包括各种实践，如个人的实践和人格的培养，这些都在不同程度上传递着具身或体知的内涵。而受传统身心二元论的影响，身体的宝贵价值往往被遗忘，知行合一通常被抑制了，教学演变为脱离身体参与的单向的知识传授。因此，信息技术与课程的整合仅限于知识的整合，与培养学生的核心素养相悖。这种情况导致了整合不是整合，信息技术也成了可有可无，更是对现在的核心素养所提倡的学科实践毫无帮助。就信息技术与课程整合而言，这意味着首先要利用信息技术创造满足学习者需求的舒适、健康的学习空间，以个性化学习体验、身体参与作为学生学习经验的主要元素。其次，在整合中应强调身心一体的完整性，行动与反思形成循环促进身体与心智有机融合，其中行动是与动机和感知同时发生的认识，而反思则是不断改进后续行动的思考性分析。最后，高质量的实践和社会环境之间的互动在课程整合中应加强，在具体实践中解决真实情景中的复杂问题，不仅通过行动改善自己的日常生活，而且与他人建构良好的联系，为社区志愿服务或关注国家事务等，体现新时代应有使命与担当。

4. 基于核心素养的信息技术与课程整合的途径

“新课标”强调教育信息化背景下，知识的传递要充分利用现代化技术，增加学习的场域，提供丰

富的学习任务, 重构教学方式方法。对于解决现实问题, 合理运用信息化手段还原真实情景, 激发学生的探究热情、开阔学生的视野、带动学生的想象力, 使学生和教师都重信息素养[13]。以数学学科为例, 信息技术与数学课程的融合不但成为一种必然趋势, 还要随着课程改革的推进与数学课程进行深度创新融合, 借助素养导向的信息技术, 拓展学生的数学观念, 不仅让学生在数学的领域看数学, 更让学生借助数学去看世界, 信息技术与数学教育的深度融合, 不仅是时代发展的趋势, 也是培养基本数学素养的必然要求。

4.1. 精准对口需求, 把握学科内涵

利用信息技术进行数学教学已有较长历史, 但依然有诸多不成熟, 面临着许多挑战, 现在虽有大量丰富的信息技术资源, 但质量参差不齐, 并非都能对口师生实际需求。信息技术带来的内容的无限性和复杂性既可以成为学生发展核心素养能力的机会, 也可能为他们发展带来负面影响。这表明, 作为一种客观存在, 信息技术是否能在数学课堂中顺利应用是需要一定条件的, 如果信息技术足以帮助师生进行初步的信息筛选与分析归纳能力, 可以进一步开发利用, 才有可能成为现实的教育和教学资源库以及促进学生认知发展想象的乐园[14]。因此在利用信息技术之前要先进行筛选, 评估其设计与开发是否合乎数学知识的内在联系与学生的思维方式, 而评估的关键就是与数学的核心素养契合。同时, 既不能为了技术而技术, 也不能忽视遇到的挑战, 使信息技术成为可有可无, 与数学核心素养毫不相干的工具。在培养数学核心素养中使用的信息技术, 应深入考虑数学教育的本质, 要建立在稳定、可靠的研究的基础上, 促进学生形成专家思维, 破除数学内涵与学生的壁垒, 帮助学生领悟数学核心素养[14]。

4.2. 建构全新环境, 促进主体意识

我国鼓励学生合理使用信息技术手段了解前沿, 以拓宽视野去感受和发现数学的内在规律, 培养创新精神和实践能力。学生可以选择和利用这些资源以适应自身学习需求, 建构知识结构, 促进信息素养和自我发展意识, 其中最重要的是对学生在信息技术海洋中的合理判断、自主选择能力的培养, 信息技术无疑是对这一能力最好的训练, 同时, 这也有助于学生不拘泥于教师、不止步于教材, 以更开放平等的角度定位自己的角色。信息技术本身的开放、共享、互惠精神决定了教学主体意识的新变化。信息技术也作为教学的生成环境和变革动力, 信息技术具有的无限开放性使教育的旨趣逐渐转向学习者主动选择学习地点、学习方法和学习理念[15]。使用信息技术打通知识的单行输入, 重建一个新的开放和无边界的教学环境, 适当的个性化学习, 在线和离线, 社区合作学习等。由此使师生间不断建立广泛的联系, 也由此不断深化关系的强度, 因此, 在民主和自由的环境当中, 学生主体意识会更为凸显, 学习的意识也更高涨。这样的教学有助于学生自我教育和自主选择意识, 资源意识及共同体意识[14]的培养, 而这些都是发展数学核心素养所需要的。

4.3. 形成资源共享, 培养综合能力

“数学学科核心素养是具有数学基本特征的思维品质、关键能力以及情感、态度与价值观的综合体现[16]”, 信息技术下, “师生可以自主选择和使用资源, 沉浸在现有资源和生成资源共享当中, 形成了一个完整系统。这就改变了传统片面的知识增长、线性的授课模式, 创造了一个多样、动态、协调、自由的开放学习环境。资源共享创造了更广泛、更深入的教与学的一致性, 实现了教育和教学的公平性, 也为跨国界的教与学的整合提供了可能[14]。事实上, 数学核心素养指向的是一种比较开放的数学课程观。对学生而言, 就是较为开放的学习方式, 信息技术帮助学生以开放的角度去看、去想、去表达, 而学生所面对的现实世界也是提供了更多的真实情景和丰富多彩的学习机会。正因为如此, 数学课程和教学应

避免浅表学习,要为学生提供更加活化的、开放的学习与迁移活动,增强跨学科意识[17],而且,提倡运用信息技术来进行数学教学本身就是跨学科实践的体现,能进一步发展学生数学学科核心素养。

5. 结语

构建信息时代的课程与教学体系,发展学生的核心素养,是课程改革的根本目标,也是未来课程研究关注的焦点问题。真正的发现,不在于寻找新鲜景观,而在于拥有新的眼光与理念,基于核心素养的信息技术与课程整合要更加求真务实。以核心素养为主线,不断强调对核心内容的掌握,横向联系,纵向连续,逐步进阶,实现育人的核心目标,完成课程与教学新的编程。

参考文献

- [1] 蔡宝来. 信息技术与课程整合研究进展及未来走向[J]. 课程·教材·教法, 2018, 38(8): 133-143.
- [2] 何克抗. 核心素养的内涵、特征及其培育[J]. 中国教育科学(中英文), 2019, 2(3): 114-122.
- [3] 何克抗. 我国教育信息化理论研究新进展[J]. 中国电化教育, 2011(1): 1-19.
- [4] 刘儒德, 陈琦. 计算机整合于教育: 作为学习对象、学习工具和教学工具[J]. 电化教育研究, 1999(5): 42-45.
- [5] 刘儒德. 对信息技术与课程整合问题的思考[J]. 教育研究, 2004, 25(2): 70-74.
- [6] 邱相彬, 李艺, 沈书生. 信息技术作用下的课程文化变革思维[J]. 教育研究, 2017, 38(9): 92-98.
- [7] 褚宏启. 核心素养的概念与本质[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2016, 34(1): 1-3.
- [8] 余文森. 从三维目标走向核心素养[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2016, 34(1): 11-13.
- [9] 辛涛, 姜宇, 林崇德, 等. 论学生发展核心素养的内涵特征及框架定位[J]. 中国教育科学, 2016(6): 3-7+28.
- [10] 安桂清. 基于核心素养的课程整合: 特征、形态与维度[J]. 课程·教材·教法, 2018, 38(9): 48-54.
- [11] James A. Beane. 课程统整[M]. 单文经, 等, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2003: 8.
- [12] 顾红亮. 对德性之知的再阐释——论杜维明的体知概念[J]. 孔子研究, 2005(5): 105-111.
- [13] 教育部. 义务教育数学课程标准(2022年版)[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [14] 张广君, 葛海丽, 曾瑶. 场域·论域·视域: “互联网+”的教学方法论意蕴——生成论教学哲学的立场[J]. 课程·教材·教法, 2021, 41(1): 48-56.
- [15] 连玉明. 创新驱动动力: 中国数谷的崛起[M]. 北京: 中信出版社, 2015.
- [16] 中华人民共和国教育部. 普通高中数学课程标准(2017年版)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2018.
- [17] 黄翔, 童莉, 史宁中. 谈数学课程与教学中的跨学科思维[J]. 课程·教材·教法, 2021, 41(7): 106-111.