

核心素养视角下的高中信息技术项目式学习

公维敬

南通大学 江苏南通 226019

摘要:智能时代背景下,核心素养成为基础教育学科教学的关键导向。高中信息技术学科核心素养包含信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四个维度。项目式学习以学生为主体,在高中信息技术课程中形成准备、实施、总结三阶段的独特实施模式。学生在项目式学习过程中,通过主动探求信息、解决问题、产出产品、参与问题项目,分别提升信息意识、计算思维、数字化学习与创新能力和信息社会责任,对培养学生创新思维和问题解决能力意义深远,助力学生适应社会发展。

关键词:高中信息技术;项目式学习;课程设计

引言

以数字化为特征的科技革命推动智能时代加速到来,个体需从依赖单一知识技能转向发展综合核心素养以应对复杂挑战。教育部《教育信息化2.0行动计划》明确将信息技术教育重心从应用能力转向核心素养培养,《普通高中信息技术课程标准(2017版)》提出信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四大学科核心素养,构成学生适应信息社会的关键能力体系。

项目式学习(PBL)作为以学生为中心的教学模式,强调通过真实情境中的问题解决整合学科知识,实现“学用结合”。其将核心素养渗透于课程设计、实施与评价全过程,通过学生主动参与、合作探究与成果创造,不仅能激发学习兴趣,更能系统培养创新思维、协作能力与实践素养,成为落实信息技术学科核心素养的重要载体。这种学习方式不仅能够提高学生的学习兴趣,还能够培养学生的创新思维和解决问题的能力,有效地培养学生的核心素养,从而为社会培养出更多具有创新精神和实践能力的人才^[1]。

一、核心概念界定

(一) 核心素养

教育部于2014年发布《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》,首次提出“核心素养体系”的概念,指出学生应具备的适应终身发展和社会发展需

要的品格和能力。学科核心素养是以核心素养作为总体要求、价值导向和内容基础,结合各学科的学科特点来制定的,因此,学科核心素养既是核心素养在各学科的特有属性的体现,也反映出各学科的学科育人价值。学科核心素养明确了各学科教育目标中学生需要发展和培养的素质与能力,是核心素养和课程标准、课程体系的中枢,为教师实施教育改革提供了便利,有利于实现培养学生全面发展的目标。

根据2017年《课程标准》的内容,高中信息技术学科核心素养由信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四个维度组成。结合《课程标准》和任友群教授对素养的描述,可以将四项素养的内涵总结如下^[2]。信息意识是指学生对信息的敏锐度、收集能力和判断能力,考察学生能否根据现实情境分析问题,能否通过各种渠道获取信息并筛选出有价值、有意义的信息。计算思维是指学生利用计算机工具或信息技术领域内的逻辑方法解决实际问题的意识和能力,包括抽象思维、算法思维等。数字化学习与创新,是指数字化工具的选用和掌握能力,能否参照经验尽快掌握一些新型工具的使用方法,有创新性地制作作品,具备一定的创作能力。信息社会责任,是指网络社会时代背景下,学生在社会责任、信息安全以及信息伦理道德等多方面的个人素质要求,是道德文化水平的整体体现。这四个素养相辅相成,在实际教学中不同知识、不同主题都会有不同的侧重点,需要以教学内容为基准推行针对性的教学活动。

(二) 项目式学习

项目式教学(简称PBL)是由国外引入的一种强调

作者简介:公维敬,男,汉族,山东泰安,在读研究生,南通大学,研究方向:高中信息技术教学。

以学生为课堂主体的教学模式,在各种文献中也被翻译为“项目式教学”、“基于项目的学习”等。项目式教学早期在医学教育、职业教育等高等教育领域开展,后被应用于美国中小学教育领域,直到90年代,项目式教学才真正引起教育界的广泛研究。项目式教学引入我国后,一些专家也对项目式教学提出了新的理解。

刘景福学者提出,项目式学习是一种新型的探究性学习模式,他们认为探究活动的开展需要围绕学科的概念和原理,在有限的时间里借助现实世界的多种资源解决一系列相关问题,最终形成有一定现实价值并能推销给客户的作品^[3]。李玉霞认为,项目学习是指教师结合学生基础,根据课程设计和问题驱动,利用学生积累的知识和经验确定主题和分主题,学生以完成主题的形式,通过精心设计的最终作品来展示研究的成果^[4]。

结合各位学者的定义,本研究认为,项目式教学着重于在学习进程中依托现实情境而展开。在此情境之下,学生通过自主研习或开展合作探究的方式来完成综合性的项目实践活动。在探究实践的进程中,学生得以进行新知识的学习与建构,在此期间,其合作交流能力、自主决策能力以及评价反思能力均能得到有效锻炼,进而有助于学生综合能力的全方位培养。

二、项目式学习在高中信息技术课中的实施模式

实施项目式学习的过程有别于传统教学的过程,学生需要自己去理解、探索,经过合作讨论,再探索等一系列的过程。教师在实施项目式学习的过程中不是直接把学生所学的知识呈现出来,而是在真实的情境中,对学生提出具有一定挑战性的问题,引导学生参与项目式学习的过程^[5]。

根据教科版高中信息技术的教材内容,结合课程标准的要求,以培养学科核心素养为目标导向,利用项目式教学法进行项目式教学流程设计。高中信息技术课程中的项目式学习的教学流程由三个阶段组成,分别是准备阶段、实施阶段和总结阶段。

(一) 准备阶段

项目式教学模式需要教师在课堂活动开始前进行充足的准备^[6]。在准备阶段,教师要了解学生的基本情况和认知基础,进而确定本节课的教学内容,因此首先要开展需求分析,即教学内容和学情分析两个部分;之后,教师根据培养需求及以上分析确定项目主题、教学目标和学生学习目标,根据以上内容,教师设计项目学习单,为学生学习建立脚手架,为项目顺利实施建立前提。

(二) 实施阶段

实施阶段主要由合作探究、作品制作两个环节构成,在本环节,学生自主学习部分知识,小组协作开展项目活动学习,教师引导和帮助学生解决学习过程中的问题,确保项目活动顺利开展。

在这个阶段,学生首先需要自主学习项目学习单的知识内容,小组讨论或询问教师答疑,教师引导鼓励学生通过数字化学习平台自主查询资源解决问题。讨论交流确定小组项目作品内容,小组分工及作品制作流程,明确作品制作的思路和方法。在作品制作环节,学生结合自身知识基础,将收集到的资源、信息整理归纳并付诸实践,按照项目实施方案,创作出来一个完整的作品^[7]。在这个阶段,教师要引导学生正确利用各种数字化工具,在实践过程中不断完善知识体系,反思和总结归纳项目相关的知识、方法,将理论内化为学生本身的技能。

教师在本阶段要关注学生的学习,及时帮助学生解决在实施活动中遇到的问题,关注小组的进展情况,引导学生通过流程图或基本的算法设计完成作品规划,对学生制作作品的计划和分工进行审核,确保作品具备可行性,关注小组完成项目的时间,确保小组活动顺利推进,按时完成^[8],同时要引导学生正确利用各种数字化工具,在实践过程中不断完善知识体系,反思和总结归纳项目相关的知识、方法,将理论内化为学生本身的技能。

(三) 总结阶段

本阶段由成果交流、总结评价两个环节构成。在这一阶段,小组将分别展示自己的作品,将作品利用到的知识、设计思路和作品的关键点进行介绍,锻炼学生的表达和反思能力。

在成果交流环节中,教师组织学生按组分享各自小组的作品,按照小组演示、他组提出问题和建议的形式进行展示,互相交流探讨,然后教师根据学生交流互动的情况补充说明讲解,进而锻炼学生的反思能力,推动学生学科知识体系的构建^[9]。

总结评价环节由组内、组间和教师总结评价三个部分组成。组内评价要求对小组成员在活动过程中的表现、知识基础、学习态度等进行评价;组间评价要求各小组对其他组作品的完成度、创意点、难易程度等进行评价^[10];教师评价是面向全体学生的,教师要对项目活动过程中表现优异的小组或个人进行激励性评价,暗示、引导和鼓励学生注重学习过程,并对整个项目活动进行总

结性评价,引导学生反思总结,注重知识和技能的内化,从知识技能、方法到学科思维,培养学生全面发展。

三、项目式学习如何促进学生核心素养的发展

在项目式学习的过程中,学生通过小组分工,确定小组目标和个人目标。经过合作、交流、反思等认知过程,积累经验。学生完成项目的过程,是对知识进行再创造的过程。

(一) 学生主动探求信息促进信息意识的发展

项目实施中,学生需针对任务目标筛选有效信息(如从海量网络数据中提取校园舆情关键因子),并评估信息来源的可靠性(区分学术论文与自媒体报道的可信度)。例如在“疫情数据可视化”项目中,学生通过对比不同平台的统计口径,学会甄别数据的准确性,形成“基于证据决策”的思维习惯,最终提升信息获取与应用的主动性。

(二) 解决问题的过程促进学生的计算思维发展

面对复杂问题(如“优化电商平台商品推荐算法”),学生需经历“问题抽象—模型构建—算法设计—调试优化”的完整思维链。以“校园垃圾分类智能识别”项目为例:首先抽象出“图像特征提取”的核心问题,然后构建卷积神经网络模型,设计训练数据标注流程,最后通过调试参数提升识别准确率。这一过程使学生掌握“分解—抽象—自动化”的计算思维方法,形成用技术逻辑解决现实问题的能力。

(三) 产品产出的过程促进学生数字化学习与创新的发展

项目式学习要求学生综合运用数字化工具完成创新作品,促使其主动探索工具的新功能与跨领域应用。例如在“智能温室控制系统”项目中,学生需整合Arduino硬件编程、物联网通信协议、Python数据分析等技术,通过跨工具协作实现系统集成。同时,鼓励学生提出个性化解决方案(如加入手机APP远程控制功能),在迭代优化中培养“技术创新服务于实际需求”的意识。

(四) 项目式学习通过什么促进学生的信息社会责任

项目主题常涉及社会议题(如“网络谣言传播机制研究”“老年人数字鸿沟对策”),学生在解决问题时需直面信息伦理挑战。例如在开发“校园二手交易平台”时,

需制定用户信息保护规则、设计虚假商品举报机制,理解数据隐私与网络安全的重要性。通过这类项目,学生从“技术使用者”转变为“社会责任承担者”,形成对信息传播后果的主动反思与伦理约束。

总的来说,项目式学习在信息科技学科中扮演了关键的角色,它侧重于培养学生的创新思维和问题解决能力,通过建立知识与实际应用之间的桥梁,使学生能够更好地适应不断变化的社会环境,为学生的未来发展打下了坚实的基础。

参考文献

- [1]任友群,李锋,王吉庆.面向核心素养的信息技术课程设计与开发[J].课程.教材.教法,2016,36(07):56-61+9.
- [2]任友群,黄荣怀.高中信息技术课程标准修订说明高中信息技术课程标准修订组[J].中国电化教育,2016,(12):1-3.
- [3]刘景福,钟志贤.基于项目的学习(PBL)模式研究[J].外国教育研究,2002,(11):18-22.
- [4]李玉霞.基于项目驱动教学在计算机网络教学中的实践与应用[J].信息与电脑(理论版),2014,(01):181-182.
- [5]滕越.培养高中生数据分析素养的项目式学习研究[D].上海师范大学,2024.
- [6]Phyllis C. Blumenfeld, Elliot Soloway, Ronald W. Marx, Joseph S. Krajcik, Mark Guzdial, Annemarie Palincsar. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning [J]. Educational Psychologist, 2011, 26(3-4).
- [7]李维明.普通高中信息技术学科教学中核心素养的培育[J].中国电化教育,2017(05):26-29.
- [8]付海东.面向学科核心素养的高中信息技术教师教学能力发展研究[D].东北师范大学,2022.
- [9]梁砾文,王雪梅.学科核心素养的内涵及培养模式[J].外国中小学教育,2017(02):61-67.
- [10]陶文玲,侯冬青.合作学习有效评价探究[J].四川职业技术学院学报,2019,29(04):99-102.