

信息技术教育应用课程适配 STEAM 教育的教学迭代进展分析

杨 琼

琼台师范学院 海南 海口 571127

摘 要: 信息技术课程与 STEAM 融合常面临目标脱节、实施断裂、评价单一等问题。以核心素养为导向, 构建五维教学迭代模型, 涵盖目标适配、内容整合、方法协同、评价多元与资源可持续。通过真实情境项目驱动与“教学—反馈—优化”循环, 促进技术应用与跨学科能力有机融合。分层资源包与教研共同体协同, 支持差异化实施与持续改进, 为跨学科教学改革提供动态适配的理论框架与可复制路径, 适用于基础教育课程转型。

关键词: 信息技术教育应用课程; 适配 STEAM 教育; 教学迭代进展分析

引言

信息技术教育课程与 STEAM 融合已成趋势, 但教学迭代机制的系统探索不足, 缺乏闭环反馈制约融合成效。当前课程实施存在“技术优先、育人弱化”倾向, 项目脱离情境, 反思未嵌入流程, 导致目标脱节、实施断裂。需构建以教学反思与模式重构为核心的动态优化机制, 辅以多元评价牵引过程性素养发展, 并开发分层资源包、建立区域共享协同, 增强迭代可持续性, 为教改提供可推广模型。

1 信息技术教育应用课程适配 STEAM 教育的教学迭代进展分析

1.1 研究热点与学术关键词的关联性分析

信息技术教育应用领域的关键词突出技术驱动与素养导向, 如“智能教学系统”“人机协同”等; STEAM 教育则以“跨学科整合”“工程思维”“创新实践”为核心, 强调知识在真实问题解决中的迁移。二者话语体系虽有差异, 但通过“项目式学习”“教学设计迭代”等交叉词汇显现出融合潜力^[1]。“教学迭代机制”与“教学融合路径”的共现, 勾勒出动态优化与闭环改进的理论框架雏形, 为分析课程适配提供了操作视角, 也揭示了研究从“静态匹配”向“过程演化”的范式转换趋势。

1.2 当前研究现状的多维度审视

现有研究多聚焦信息技术课程与 STEAM 理念的初步结合, 在项目式教学、跨学科主题设计等方面验证了技术资源对学生综合素养的促进作用。但普遍缺乏对教学迭代机制的系统追踪, 多数案例仅为“一次实施—一次反馈”的片段式实践, 未形成可循环、可复制的优化路

径。课程目标与内容设计常出现技术功能优先、育人目标弱化的问题, 使 STEAM 项目流于形式。教师在跨学科教学设计中能力断层明显, 难以在知识整合、任务链构建和评价设计上实现有效协同, 制约了融合实践的深度与可持续性。

1.3 研究空白与主要问题的深层揭示

当前尚未构建基于教学迭代的动态课程适配模型, 缺乏对“持续优化课程结构与实施流程”的系统机制设计。跨学科教学优化多依赖个体经验, 缺少可迁移模式, 成果难以推广。“技术优先、育人弱化”倾向显著, 过度依赖硬件软件而忽视学生思维与情感体验。教学反思未嵌入日常流程, 反馈滞后或缺失, 改进缺乏依据。真正有效的迭代应将反思嵌入每一轮教学循环, 通过多元数据采集驱动课程内容、方法与评价的协同演进, 这一闭环机制的缺失正是融合深化的关键症结。

1.4 教学迭代机制的理论价值与实践意义

教学迭代不仅是技术延伸, 更是育人导向回归的关键机制, 通过持续反馈与动态调整, 使课程目标与学生发展需求保持一致。在 STEAM 语境下, 迭代能有效应对跨学科知识整合的复杂性, 支持学生在真实问题解决中形成系统思维与创新意识。当迭代机制系统嵌入课程设计与实施全过程, 课程便由单向传授转变为动态生成的实践共同体, 提升适应性与有效性, 也为教育数字化转型提供可操作范式。迭代机制的建立需依托目标适配性、内容整合度、方法协同性、评价多元性与资源可持续性五维一体的理论框架, 实现从理念到行动的完整转化。

2 教学迭代进展的理论框架与模型构建

2.1 教学迭代机制的核心要素解析

教学迭代,说到底就是持续优化、动态调整,靠的是教学反思和模式重构来回互动。老师在实践中观察学生的学习效果、分析他们的反馈,慢慢发现课程实施中的偏差和盲区,然后反过来重新设计教学策略。这个过程不是一条线推到底的,而是“实践—反思—重构—再实践”一圈一圈地转。反思是迭代的起点,能不能起到作用,关键在于教师对教学目标和 Learning 成效之间关系的把握。基于此,本课题经过反复思考确定了“设计教学目标—开展教学实践—评价学习效果—反思存在问题—重构教学模式—再实践...”的循环教学思路。放到 STEAM 教育里,评价就不能只看知识掌握了没有,还得把协作能力、创新思维、工程实践这些维度都放进去。评价结果不光用来衡量学生表现,更关键的是成为教学调整的依据,推动内容和方法一起动态优化^[2]。

2.2 教学融合路径的实践逻辑梳理

信息技术教育课程和 STEAM 融合,得依托生活情景,用项目驱动的方式把技术和学科串起来。例如,在项目教学中,设计如下项目:(1)以接受式学习创设小学课程中“竞争”与“合作”的概念认识的教案教学,(2)以探究式学习理解小学数学中乘法与加法的转换案例何如($5 \times 4 = 20$),(3)以小学科学课程怎么栽松树为例,设计一个合作学习案例等。在这些项目学习里,学生经历设计、开发、测试、改进的全过程,自然就把科学探究、数学建模、工程思维这些能力带进来了,跨学科的综合素养也跟着长起来。这样的路子,技术用得深了,课程的现实意义和教育价值也跟着上来了。

建好学习共同体,是支撑教学迭代的关键。在本研究建立了教师、学生(包括参赛应用本课程技能的学生)织成一张稳定的互动网络,知识共享和经验迁移就顺了。教学和应用协同帮老师借集体的力量优化教学设计,资源协同保证工具和材料跟得上、用得了。持续的协作中,老师的判断力和课程创新能力都往上走,迭代也就有了后劲。共同体打破了原来那种各自为战的封闭状态。

2.3 教学迭代五维模型的提出与阐释

目标适配性是教学迭代的首要维度,课程目标得从单一的技术技能导向转向综合素养培育。本研究在 STEAM 框架下,目标得把科学探究、技术应用、工程设计和艺术表达融进去,强化学生在复杂情境里解决问题的能力。数字素养和工程思维加进来,目标体系就更

前瞻、更实用了,教学活动的方向也清楚了。

内容整合度,看的是课程实施里跨学科挖得深不深。本研究通过设计有真实问题背景的综合项目,把信息技术和物理、数学、艺术这些学科内容揉在一起。技术不再是孤零零的工具,而是串起多学科知识的线。项目设计得注意逻辑递进和认知层级,保证学生在实践中一步步搭起系统的知识结构。内容整合度越高,课程融合才算是真正有了进展。

方法协同性强调的是教学过程要形成动态循环。本研的教学不是一次性做完就完了,得建起“教学—反馈—优化—再教学”的闭环。教师通过课堂观察、作业分析和平台的数据,拿到教学反馈,再调整策略。这个机制能打破“教完就翻篇”的老习惯,让教学一直处在优化的状态。

评价多元性是保证迭代质量的关键。本研究的评价体系把知识掌握、思维过程、协作表现、创新成果这些维度都装进去。分层评价让不同水平的学生都能得到合适的反馈。过程性评价盯着学生在项目里的参与度和思维变化,结果性评价看最终成果的质量和创新能力。评价多元了,就不光盯着分数,评价的科学性和育人功能都上去了。

资源可持续性迭代能持续走下去的保障。本研究创建的电子资源要能扩展、能复用,满足不同阶段和不同学生的需求。研究建设的分层电子资源包让教师能根据学生基础和学习节奏灵活调用。研究团队的资源更新机制保证技术内容和教育理念能同步往前走。有了数字平台的支撑,资源可以跨区域共享、动态迭代,形成一个开放共享的教学支持生态^[3]。

2.4 模型的实践效能与理论意义

这个五维模型给信息技术课程和 STEAM 教育的融合理出了一条系统的路子。它最大的价值,是把那些比较虚的融合理念,转化成了一个能实际操作的框架,让教学迭代不再只是靠个人经验,而是有了理论支撑和结构化的行动方案。模型不光对准了当前课程融合里目标脱节、实施断裂、评价单一这几个要害问题,也回应了教育数字化转型中对高质量教学供给的迫切需求。靠着多维度的协同和闭环反馈,教学慢慢从“堆技术”转向了“生长素养”的深层变革。

3 教学迭代进展的实践策略与优化路径

3.1 基于 STEAM 理念的课程目标重构策略

课程目标得先动,这是信息技术教育和 STEAM 融合的第一步。以前的信息技术课,大多盯着操作技能的培

养,工程思维、系统设计、创新意识这些方面几乎没怎么管。把 STEAM 理念引进来以后,目标就不能只盯着技能了,得往复合能力上走,把工程思维和数字素养真正放进核心素养的框里,强调学生在真实情境里用技术解决实际问题的能力。跨学科能力的目标设定,要以科学探究打底、技术工具做载体、工程实践当路径、艺术表达作延伸、数学建模来支撑,这样五维联动,形成一个完整的能力图谱。主题整合是做到有机融合的关键,像“智慧校园设计”“城市交通优化”这些综合主题,能打破学科界限,让知识学习和问题解决形成闭环。目标这么一改,课程就能从零散的知识传授升上来,变成系统性的能力培育。

3.2 基于真实问题的跨学科项目设计路径

真实的问题情境,是激发学生主动探究的最大动力。跨学科项目得拿现实世界里的复杂问题当入口,比如环境监测、社区服务、智能设备开发这些,让学生实际问题的时候把多学科知识串起来。项目式学习强调学生在项目全程里的参与,探究式学习则看重思维过程的深入展开,两下结合,能提升学生在真实场景里的综合分析和创新实践能力。项目设计得在挑战性和可操作性之间找平衡,不能太抽象,也不能超出学生的认知水平。老师的角色是引导和支持,通过提问、示范、反馈,帮学生自己搭知识框架。这类项目不光是练技术,还培养了协作、沟通、批判性思维这些高阶素养。项目成果的展示和评价,又让学习更有外显性和社会性,给教学迭代提供了可以量化的反馈依据^[4]。

3.3 “教学—反馈—优化”循环机制的建立方法

教学迭代,核心是要有一个能持续运转的闭环。教研共同体给教学反思提供了组织上的保障,老师通过集体备课、课堂观察、案例研讨,对教学设计和实施过程做系统复盘。每一次教学实践都是反馈输入,用来发现目标偏没偏、方法有没有问题、资源匹配不匹配。反思的结果直接指导下一轮的教学优化,这样就从“凭经验教学”慢慢转到了“凭证据教学”。这个机制强调的是动态调整,而不是一次性定型,保证课程在不同场景下都能适应。教师专业发展在这一环里很关键,持续学习和协作交流能提升跨学科教学的设计和实施能力。教学反馈不能单一,学生的表现、课堂互动、成果质量都得

看,这些构成了优化决策的依据,让迭代过程更科学、更有系统。

3.4 分层教学资源包的开发与应用模式

资源得跟上,教学迭代才能落地。分层资源包的开发,要根据学生的认知水平和教师的能力差异,设计出有梯度的学习任务和支持材料。基础层抓技术操作和概念理解,进阶层强调系统设计和问题建模,高阶层引导创新实践和跨学科整合。资源包要有可扩展性和可复用性,老师能根据实际教学需要灵活调整。校际和区域之间搭好资源共享机制,优质资源就能辐射出去、持续产出。资源协同既提高了使用效率,也带动了教师群体的专业成长。资源还要动态更新,教学内容才能跟得上技术发展和教育需求的变化。这个模式为教学迭代打下了持续的物质基础。

结束语

信息技术与 STEAM 教育融合得靠教学迭代机制,是目标、内容、方法、评价、资源五个方面拧成一股绳。闭环优化解决了目标脱节、实施断裂、评价单一这些问题——这不只是技术赋能,更是回归育人本质。我们提出了一个能推广的适配框架,既有理论支撑,也有实践路子。当然,区域代表性还差点意思,以后要多关注不同学段的适用性,把教师支持做扎实,让迭代机制在教育数字化转型中走得更深更远。

课题项目:2024 年度海南省高等学校教育教学改革研究项目(Hnjg2024-164)。

参考文献

- [1] 宋广蕙,安德柱,李佳岩,等.神经导航辅助下内镜治疗高血压脑出血的临床体会[J].河南外科学杂志,2025,31(06):5-8.
- [2] 刘锦,王赛,王振平.从“整合”走向“融合”——《义务教育数学课程标准(2022年版)》信息技术应用新变化[J].数学教育学报,2025(01):70-76.
- [3] 周如俊.ChatGPT 生成式人工智能嵌入教育领域应用研究进展——基于 CiteSpace 的分析[J].教育科学论坛,2024(21):3-8.
- [4] 张子涵.信息技术教育应用的潜力、效果和挑战——基于“VR”“AR”“MR”的分析[J].软件导刊,2022(02):216-220.