

STEAM 教育驱动信息技术教育运用课程教学创新的实践进展深究

杨 琼

琼台师范学院 海南 海口 571127

摘 要: STEAM 理念撑起了“信息技术教育应用”这门课的改革框架。针对原来内容零散、模式死板、能力培养不够这几个短板,我们做了模块化重构和微课程体系建设——先把各模块的知识技能理清楚,再重组内容、搭好 STEAM 教学设计框架,重点建设了一批微课程。效果怎么验证的?用实验班和对照班对比着看,再结合两轮教学实践和学生的赛事成绩来检验。结果表明,这个模式确实把课程的综合性和情境感提上来了,跨学科应用能力和创新素养都有明显提升。形成的课程档案袋和研究报告,给地方师范院校的信息技术课程从知识导向转向能力导向,提供了一个能落地、有参考价值的本土化实践样本。

关键词: STEAM 教育;信息技术教育应用;课程重构;微课程;混合式教学

引言

STEAM 理念把教育推向了跨学科综合素养的培养方向,高校师范类的“信息技术教育应用”课程,正在从单纯的技术技能训练转向综合能力的建构。但目前这门课的问题不少——重技术、轻融合,模块之间各走各的,跨学科资源整合不够,还缺一个系统性的框架来统筹,模块化和翻转课堂的探索也推进有限。本研究立足海南地方师范院校的实际,聚焦这门课程,探索 STEAM 驱动下的教学创新路径,主要回应的是小学教育师范生能否综合运用信息技术去解决实际教学问题的能力需求。

1 STEAM 教育与“信息技术教育应用”课程融合的理论基础

1.1 STEAM 教育理念概述

STEAM 教育看重的是知识的系统性关联和真实情境中的应用能力。它用工程思维来引导技术实践,靠艺术表达增强创新力,用数学建模支撑逻辑推演,最终把综合素养往上提。这种跨学科整合不是几门课简单叠在一起,而是围绕真实问题协同探究,要求学生在复杂任务中调用多个领域的知识。信息技术在这里扮演的是连接和支撑角色——为科学探究提供数据采集和分析手段,为工程设计提供模拟和建模工具,也为艺术创作提供数字化表达的支持。这样一来,“信息技术教育应用”课程的目标就不能停留在“学会用软件”上,而是要转向“用技术解决教学问题”,为师范生以后在小学里开展跨学科教学打基础。

1.2 课程的发展趋势与改革需求

人工智能、大数据这些技术往教育领域渗透得越来越深,这门课的内容也在不断扩展——从最开始的办公软件操作,延伸到多媒体课件制作、微课设计、在线教学平台使用、教育数据初步处理这些更高阶的能力。作为教育技术学专业的核心课程,它承担着培养师范生把信息技术和教学融合起来的能力。课程改革的方向很明确:突破原来的单一讲授和机械训练,往模块化、情境化、项目化走,让学生在真实教学任务的驱动下主动建构知识,让技术应用能力和教学设计能力一起成长。

1.3 课程教学创新的必要性

传统教学的问题有两个:一是重知识轻实践,二是重技能轻思维。文字处理、演示文稿、微课制作、网络资源利用这些模块各归各的,缺少有机联系,学生很难形成综合性的技术应用能力。STEAM 教育理念正好给课程创新指了个方向——通过模块化教学和翻转课堂的混合模式,让学生在完成跨学科主题任务的过程中,把技术操作和教学设计思维真正揉在一起。教学创新的核心,说到底是要重新摆正教与学的关系:教师从知识传授者变成学习引导者,学生成为主动探究的主体^[1]。

2 STEAM 教育驱动“信息技术教育应用”课程教学创新的实践难点

2.1 学科壁垒与教师整合能力不足

各学科的知识体系长期各走各的路,信息技术课常常被简化为单纯的技术训练,跟科学探究、工程思维、艺术表达这些维度形不成真正的融合。在这门课里,教师普遍缺少系统分析能力,理不清 STEAM 各学科和各模

块之间到底有什么关联,也不知道怎么从 STEAM 里提取有用的知识和技能来支撑教学。实际教学中还是习惯按分科的逻辑走,一个模块一个模块讲过去,模块之间本该有的交叉渗透和协同建构都被忽略了。能力跟不上,课程创新就容易做成表面文章^[2]。

教师专业发展得从“会教技术”转向“会跨学科设计教学”。教这门课的老师,不能只懂软件操作和模块教学,还得能看明白科学探究、工程设计、艺术表达和数学思维之间的内在关系,并且从中找到能为各模块所用的具体内容。这意味着教师培训得改变传统模式,引入真实项目模拟和团队教研,把整合资源、设计跨模块任务、引导协作的能力提上来。

2.2 课程内容碎片化与评价滞后

课程教学资源大多按零散的知识来组织,缺少以真实教学项目为载体的情境化整合设计。内容要么是软件操作说明书式的逐一讲解,要么是孤立的技能练习。学生遇到综合性任务——比如设计一个完整的 STEAM 主题微课——就很难把文字处理、多媒体编辑、课件整合、在线发布这些模块的知识和技能串联起来。资源之间衔接不上,学了也迁移不了,系统性认知建构不起来。老师想搞跨模块项目教学,经常卡在“素材零零散散、凑不到一起”这个环节。

评价还在走标准化操作测试的老路,看重的是步骤记得多准、操作对不对,学生在项目里体现出来的协作、问题解决、创新这些关键能力基本没被纳入评价。评价跟不上,学生主动探索的积极性被压住了,教学改革也缺了牵引力。得尽快建立多元评价框架,把过程档案、项目展示、同伴互评这些方式加进来^[3]。

2.3 教学模式与真实教学情境脱节

课堂还是以老师讲、学生听为主,动手和深度参与的机会不多。这门课经常被上成“演示加跟练”的模式,“做中学”“创中学”体现不出来。技术应用的情境性和复杂性都被忽略了,学生的探究兴趣和创新动力很难被调动。

以真实教学问题来驱动课堂,是解决问题的关键。教学设计得从小学教学的实际需求出发,让学生在解决真实问题的过程中,把信息技术跟科学、工程、艺术、数学这些学科自然融合起来。比如设计一个“校园植物识别”的 STEAM 活动方案,既涉及多媒体素材采集编辑,也要考虑教学设计原理和艺术化呈现。这类任务能有效激活跨学科思维,把技术应用的价值真正放大。

2.4 课程模块重构与微课程建设薄弱

课程体系还是按单一技术模块线性编排,缺少基于 STEAM 理念的系统整合。课程被切成“Word 教学应用”“PPT 课件制作”“微课设计与制作”“网络资源获取”这些各自独立的单元,学生在跨模块综合项目里调用知识就显得吃力。课程重构得打破原有的线性结构,按照 STEAM 的思路重新组织内容,形成可组合、可迁移的模块化体系。

微课程体系建设是一条可行的路子。把复杂任务拆解成目标明确、路径清晰的微型学习单元,知识输入更精准,能力积累也能一步一步来。每个微课程围绕一个核心技术点或教学设计环节展开,嵌入跨学科应用元素,教师可以根据项目需求灵活组合。这样的体系既增加了课程的灵活性,也为教学资源的动态更新和个性化推送提供了结构性的支撑,是课程持续创新的基础保障。

3 STEAM 教育驱动“信息技术教育应用”课程教学创新的实践路径

3.1 理念引领:STEAM 理念融入与模块关联分析

STEAM 教育要把科学、技术、工程、艺术和数学之间的内在联系打通,让知识不再各归各。把 STEAM 理念放进“信息技术教育应用”课程,首先要做的是把各模块到底需要什么知识和技能理清楚,然后逐个看 STEAM 各学科能往这些模块里提供什么支撑。比如“多媒体课件制作”模块,可以从艺术(视觉设计原理)和工程(用户体验设计)那里拿支撑;“数据处理与教学评价”模块,可以从数学(统计分析基础)和科学(实验设计方法)那里找依据。把模块和 STEAM 学科的对应关系用关联矩阵的方式列出来,每个模块的跨学科融合点就清楚了,内容重组也有了底。

理念真要落地,教师角色得跟着转——老师不再只是讲技术操作的人,而是跨学科学习进程的引导者和项目推进的协作者。教学设计要真正站在学生那边,考虑个体差异、调动学习动机,把内在的驱动力激发出来^[4]。理念融入不是换一套内容就完事了,而是教育价值观的重新校准,给课程创新把方向定下来。

3.2 内容重构:模块重组与微课程开发

根据模块关联分析的结果,对课程内容做系统重组。具体来说,打破原来按软件类型划分模块的惯常做法,以小学教育中的典型跨学科教学任务为主线,把原来分散的知识技能重新打包成若干个综合性模块。比如设置“STEAM 主题课件设计”“跨学科微课创作”“教育数据可视化”这类整合性项目单元,每个项目单元里都涵盖文字处理、图像编辑、音视频制作、课件整合、

在线发布等多个技术点,同时嵌入科学探究、工程设计、艺术表达、数学建模等跨学科要素。

在重组后的课程框架下,同步建设重点章节的微课程资源。每节微课聚焦一个核心知识点或技能点(比如“用形状工具绘制科学示意图”“给微课加上交互式测验”),时长控制在10分钟以内,配上案例演示和实操指引。微课以模块化方式存入数字化资源库,教师可以根据教学进度和学生需求灵活调用。同时针对重组后的课程内容,编写配套的教学设计架构文档,把每个整合模块的学习目标、任务情境、跨学科融合点、教学流程和评价方式都写清楚,形成一套完整的课程教学设计构架。

3.3 实践验证:两轮对比教学与赛事成果检验

课程改革的效果不能光靠说,得验证。研究用实验班和对照班对比设计,分两轮做教学实验。

第一轮(2024年3月至7月):先把各模块的知识技能需求和STEAM支撑性分析清楚,确定实验班和对照班。实验班用重组后的课程内容和配套微课程做模块化混合式教学;对照班沿用原课程内容,不融入STEAM知识和技能重构。两个班同一个老师教,课时一样。教学期间,鼓励两班学生参加校、省、国家级的微课大赛、课件制作大赛等赛事,分类统计参赛人数和获奖情况。

第二轮(2025年3月至7月):换另外的实验班和对照班,按第一轮的做法重复实验,同样组织学生参加各类信息技术相关赛事并统计结果。

数据对比分析(2025年8—12月):把两轮实验班和对照班在各项赛事中的参与率、获奖等级、获奖数量汇总起来,做横向(同期实验班vs对照班)和纵向(第一轮vs第二轮)对比分析。再结合问卷调查和访谈数据,从学习兴趣、技术综合应用能力、跨学科思维变化等维度做效果评价,解释数据差异背后的原因,验证课程重构和微课程教学的有效性。

3.4 资源建设与评价改革:课程档案袋与多元评价机制

课程建设方面,系统积累重构后的课程大纲、模块教学设计、微课程视频、学生优秀作品、赛事成果这些

材料,形成“STEAM教育理念下‘信息技术教育应用’课程建设档案袋”,为课程后续改进和经验推广打好资源基础。

评价改革同步推进,走过程性和表现性并重的路子。给学生建创新成果画像,把项目构思、协作沟通、技术实现、方案迭代这些环节的表现都记进去。评价维度覆盖技术操作熟练度、教学设计合理性、跨学科整合意识、作品创意与审美、团队协作与沟通这些核心素养。借助数字化工具动态采集过程数据、做可视化分析,评价结果既反馈学生的学习情况,也用来调整教学策略。最终形成“以评促教、以评促学”的良性循环,评价从终点判断转向全程支持。

结束语

STEAM教育对“信息技术教育应用”课程的教学创新,确实能看到驱动力。本研究立足海南地方师范院校的实际,把课程各模块所需的知识和技能一一理清楚,挖掘了STEAM各学科与模块之间的关联点和支撑关系,在此基础上对课程内容做了系统重组,并配套建设了重点章节的微课程体系。通过两轮实验班和对照班的对比教学,结合学生参加微课大赛、课件制作大赛等赛事的成果统计,也证明了基于STEAM理念的课程改革在提升学生综合技术应用能力方面是有效的。

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] 尹艳兰,陈世峰.基于超星学习通平台的《信息技术教育应用》课程线上线下混合式教学创新实践研究[J].教育进展,2026(02):1318-1324.
- [2] 刘石奇,刘智,段会敏,等.大模型驱动的教育多智能体系统应用研究——技术架构、发展现状、实践路径与未来展望[J].远程教育杂志,2025(01):33-45.
- [3] 杨建华,方滢,周俭清,等.数智教育驱动下工程测量课程教学模式探索与实践[J].教师,2025(28):121-124.
- [4] 高昕葳,姚丽娟.数字化驱动职业教育课堂教学创新的理论与实践研究[J].品位·经典,2025(22):128-131.