

关于 STEAM 教育模式下高校师范生教学能力提升研究

李香贞

重庆对外经贸学院 重庆合川 401520

摘要: 随着科学技术的快速发展和教育理念的不断创新, STEAM 教育模式(科学、技术、工程、艺术和数学)在全球范围内受到广泛关注。STEAM 教育旨在通过跨学科、综合性的教育,培养学生的创新思维和解决问题的能力。高校师范生作为未来教育的主力军,其教学能力的提升对于 STEAM 教育的实施和效果至关重要。因此,本文旨在探讨 STEAM 教育模式下高校师范生教学能力的提升策略。

关键词: STEAM 教育; 高校师范生; 教学能力

STEAM 教育起源于美国,以其跨学科、综合性等特征成为培养未来人才的重要理念。我国也积极响应,将 STEAM 教育纳入教育改革的重要内容。然而,STEAM 教育的实施对教师的能力水平提出了更高的要求。高校师范生作为未来教师的储备力量,其教学能力的提升对于推动 STEAM 教育的普及和发展具有重要意义。因此,我们要从 STEAM 教育的特点出发,分析高校师范生在教学能力方面面临的挑战,并提出相应的提升策略。

1. STEAM 教育模式的要求

1.1 跨学科整合

STEAM 教育模式核心理念之一在于科学、技术、工程、艺术和数学等多学科深度融合与跨学科整合。这一特性打破了传统教育中各学科相互孤立的界限,倡导在解决实际问题的过程中,灵活运用多领域的知识和技能。跨学科整合不仅要求学生在掌握单一学科知识的基础上,具备将这些知识融会贯通的能力,更强调教师能够设计并实施跨学科的课程内容和教学活动。通过跨学科的项目式学习,学生能够在解决真实世界问题的情境中,体验到不同学科知识的相互支撑和互补,从而培养出更为全面和深入的理解力、分析力和批判性思维能力。这种教学模式鼓励学生跳出单一学科的框架,从多角度、多层次思考问题,为培养具有综合素养和创新能力的未来人才奠定了坚实基础。

1.2 实践性教学

STEAM 教育特别强调实践性教学的重要性,它认为“做中学、在学中做”是促进学生知识内化和能力提升的有效途径。与传统课堂讲授为主的教学方式不同,STEAM 教育

鼓励学生通过亲手操作、实验、设计和制作等活动,亲身体验知识的应用过程。实践性教学不仅增强了学生的学习兴趣 and 动力,还极大地提高了他们的动手能力和问题解决能力。在这种教学模式下,学生不再是被动接受知识的容器,而是成为主动探索、发现和创造的主体。通过实践,学生能够更好地理解理论知识与实际应用的联系,学会如何在复杂多变的情境中灵活运用所学知识,培养起适应未来社会挑战所需的实践智慧和创新能力。

1.3 创新性培养

STEAM 教育将创新性培养视为教育的核心目标之一,它鼓励学生突破传统思维的束缚,勇于尝试新思路、新方法。为了激发学生的创造力和想象力,STEAM 教育不仅注重课程内容的新颖性和前沿性,还积极引入新兴技术和创意元素,如 3D 打印、机器人编程、虚拟现实等,为学生提供了丰富的创新工具和平台。通过这些技术手段,学生能够将自己的创意和想法转化为现实作品,体验到创新的乐趣和成就感。同时,STEAM 教育还鼓励学生参与团队合作,共同解决复杂问题,培养他们的协作精神和领导力,为成为未来社会的创新者和领导者打下坚实的基础。

2. 高校师范生教学能力面临的挑战

2.1 跨学科知识整合能力不足

高校师范生,作为未来教育领域的生力军,往往因专业教育的细分而侧重于某一学科领域的深入研习,这导致他们在面对 STEAM 教育这一强调跨学科整合的新型教育模式时,显得力不从心。尽管他们在各自的学科领域内可能拥有扎实的理论基础和专业技能,但在将科学、技术、工

程、艺术和数学等不同领域的知识进行有机融合与综合运用方面,却显得捉襟见肘。跨学科知识整合能力的缺失,不仅限制了他们在设计跨学科教学活动时的创造性和灵活性,也影响了他们指导学生进行跨学科学习的能力,使得 STEAM 教育的跨学科要求难以得到有效落实。因此,提升高校师范生的跨学科知识整合能力,成为他们适应 STEAM 教育趋势、培养综合型人才的关键所在。

2.2 实践教学经验不足

在传统教育模式的框架内,高校师范生的培养往往侧重于理论知识的传授,而实践教学环节则相对薄弱。这种重理论、轻实践的培养方式,导致他们在走上工作岗位后,面对需要丰富实践经验支撑的教学活动,如实验、项目制作、实地考察等,往往显得手足无措。缺乏实践教学经验的的高校师范生,在指导学生进行实践活动时,难以准确把握活动的难易度和学生的实际需求,难以设计出既符合学生认知水平又能有效提升学生实践能力的活动方案。这种实践教学经验的不足,不仅影响了他们在教学中的表现,也限制了学生实践能力和问题解决能力的提升,从而影响了 STEAM 教育目标的实现。

2.3 创新能力培养不足

在创新能力培养方面,高校师范生同样面临着不小的挑战。由于传统教育模式的惯性影响,他们往往习惯于接受和遵循既定的教学规范和知识框架,缺乏主动探索和创新的意识和勇气。这种保守的学习态度,使得他们在面对需要创新思维和创造力支持的教学任务时,难以提出新颖的教学方法和策略,难以激发学生的创造力和想象力。创新能力的不足,不仅影响了他们自身教学技能的提升,也限制了他们在教学中培养学生创新思维和创新能力的能力,从而影响了 STEAM 教育在培养学生综合素质和创新精神方面的实施效果。因此,加强高校师范生的创新能力培养,成为他们提升教学水平、适应未来教育发展趋势的必然选择。

3. STEAM 教育模式下高校师范生教学能力提升策略

3.1 加强跨学科知识整合能力培训

为了有效提升高校师范生的跨学科知识整合能力,进而增强他们的跨学科教学能力,教育机构可以通过一系列措施进行针对性培训。比如说,可以开设一系列跨学科课程,这些课程不仅涵盖科学、技术、工程、艺术和数学等基础

学科,还注重将这些学科的知识进行有机融合,通过案例分析、项目实践等形式,让师范生在实践中学习如何跨越学科界限,综合运用多学科知识解决问题。同时,组织跨学科讲座也是一种有效的方式,邀请来自不同学科领域的专家学者,就某一主题或问题进行深入探讨,通过他们的分享和交流,师范生可以拓宽视野,了解不同学科的研究方法和思维方式,从而提升自己的跨学科思维能力和知识整合能力。

例如,可以举办一场关于“智能艺术装置的设计与创新”的讲座,邀请工程师、艺术家和数学家共同探讨如何通过技术手段实现艺术创意,这样的讲座不仅能够激发师范生的学习兴趣,还能让他们在具体情境中学习如何整合不同学科的知识,为未来的教学工作打下坚实的跨学科基础。

3.2 增加实践教学经验积累

在 STEAM 教育模式下,为了有效提升高校师范生的教学能力,特别是其实践教学能力,教育机构应当积极鼓励并创造条件让师范生参与到丰富多样的实践教学活动中去。这包括但不限于组织教学实习,让师范生走进真实的课堂环境,面对真实的学生群体,通过亲身实践来体验教学流程,掌握教学技巧,理解学生需求,从而在实践中不断积累经验,提升教学实效。同时,开展教学竞赛也是促进师范生实践教学能力提升的有效途径,通过竞赛的形式,师范生可以在准备和实施教学方案的过程中,锻炼自己的教学设计能力、课堂掌控能力以及教学创新能力,同时,竞赛的紧张氛围和评价标准也能促使他们不断反思和改进自己的教学实践。

例如,可以组织一次以“STEAM 教育理念下的创新课堂教学设计”为主题的教学竞赛,要求师范生结合具体学科内容,设计并实施一堂融合科学、技术、工程、艺术和数学元素的创新课,通过这样的活动,师范生不仅能够在实践中深化对 STEAM 教育理念的理解,还能在与其他参赛者的交流中相互学习,共同提升实践教学能力。

3.3 引入新兴技术和创意元素

为了激发师范生的教学创新热情并提升他们的技术应用能力,我们应积极鼓励他们将新兴技术和创意元素巧妙地融入日常教学中。具体而言,师范生可以探索利用虚拟现实(VR)和增强现实(AR)等前沿技术手段,创新教学方式和方法,从而为学生带来更加丰富、生动和沉浸式的

学习体验。

例如，一位化学师范生在设计实验课程时，可以引入 VR 技术，让学生仿佛置身于实验室中，亲手操作虚拟的化学仪器，观察化学反应的微观过程，这样的教学方式不仅能极大地激发学生的学习兴趣 and 好奇心，还能培养他们的动手能力和问题解决能力。同时，这种融合了新兴技术和创意元素的教学实践，对于师范生而言，也是一次宝贵的教学创新和技术应用的锻炼机会，有助于他们在未来的教育职业生涯中，不断探索和实践更多创新的教学方法，更好地服务于学生的成长和发展。

3.4 开展教学研究与改革

在 STEAM 教育模式下，为了全面提升高校师范生的教学能力，我们应当积极鼓励并创造条件，让师范生投身于教学研究和改革活动中。具体而言，这包括鼓励他们参与教学改革项目，如参与设计并实施跨学科整合课程，探索创新的教学策略和方法；以及撰写教学论文，通过理论分析和实践总结，提炼和分享自己的教学经验和见解。

例如，一位师范生可以参与一项旨在将编程融入小学数学课程的项目，通过实践研究，探索如何有效地将编程思维与数学知识相结合，提升学生的逻辑思维和问题解决能力。同时，他还可以撰写一篇关于如何在 STEAM 教育中培养学生创新能力的论文，通过文献综述、案例分析和实证研究，深入探讨教学过程中的关键因素和有效策略。通过这些活动，师范生不仅能够深入了解教学的前沿动态和最新理念，如项目式学习、翻转课堂等，还能在实践中不断磨砺自己的教学技能，提升自己的教学理论素养和实践能力，为成为优秀的 STEAM 教育教师奠定坚实的基础。

3.5 制定跨学科教学评价标准

为了有效促进高校师范生的跨学科教学能力发展，教育机构应当精心制定一套全面而细致的跨学科教学评价标准。这套标准应当系统地涵盖教学设计的创新性、跨学科知识的整合程度、教学实施过程的流畅性、学生参与度和学习成果的有效性等多个关键环节。它不仅要求师范生在教学设计中能够巧妙地将不同学科的知识进行有机融合，设计出既富有创意又符合学生认知规律的跨学科教学方案，还强调在教学实施过程中，师范生应能够灵活运用多种教学策略，激发学生的学习兴趣，促进学生的主动学习。同时，这套标准还注重评估教学效果，通过学生的学习成果、

课堂反馈以及后续学习能力的提升等多个维度，全面衡量跨学科教学的实际效果。

例如，一套完善的跨学科教学评价标准可能会要求师范生在设计一堂融合科学、技术和数学的课程时，不仅要确保课程内容既包含科学知识的基础讲解，又融入技术应用的实践环节，还要通过数学模型的构建来解决实际问题，从而在实践中检验并提升学生的跨学科学习能力。通过这样的评价标准，高校可以更加科学、全面地评价师范生的跨学科教学能力，为他们的专业成长提供有力的支持和指导。

3.6 实施多元化评价方式

为了全面而准确地评估高校师范生的教学能力，除了依赖传统的考试和作业评价方式外，高校还应当积极采用多元化评价体系，以更广阔的视角和更丰富的手段来审视师范生的教学表现。这些多元化评价方式包括但不限于课堂观察，通过现场观摩师范生的授课过程，评估其课堂管理、师生互动、教学内容呈现等方面的能力；教学录像分析，利用现代技术手段记录并回放师范生的教学片段，通过细致入微的剖析，发现其在教学语言、肢体语言、教学节奏等方面的优势与不足；以及学生反馈，通过问卷调查、小组讨论等形式，收集学生对师范生教学的直接感受和意见，了解师范生在学生心目中的教学形象和教学效果。

例如，通过课堂观察，评价者可以注意到师范生在讲解复杂概念时是否能够采用生动有趣的实例来帮助学生理解；通过教学录像分析，可以发现师范生在引导学生进行小组讨论时是否能够有效促进学生的思维碰撞和合作能力；而学生反馈则能揭示师范生在教学过程中是否真正关注到了学生的需求，是否能够有效激发学生的学习兴趣 and 积极性。这些多元化评价方式不仅能够帮助高校更全面地了解师范生的教学能力和水平，还能为他们提供更为具体、有针对性的改进建议，助力他们在未来的教育道路上不断前行，成长为更加优秀的教育工作者。

4. 结语

综上所述，STEAM 教育模式作为一种新型的教育范式，对于高校师范生的教学能力提出了更高的要求。为了适应这一要求，高校师范生需要不断提升自身的跨学科知识整合能力、实践教学经验和创新能力。同时，高校和教育部门也应加强相关培训和指导，为高校师范生提供更好的发

展平台和支持。通过共同努力，我们有望培养出更多具备优秀教学能力的未来教师，为 STEAM 教育的普及和发展贡献力量。

参考文献：

[1] 高强 .STEAM 教育背景下高校师范生教学能力现状分析 [J]. 课程教育研究 (学法教法研究),2018(33):111-112.

[2] 刘波 . 高校师范生教学能力调查研究 [J]. 改革与管理, 2019 (12) : 67-68.

[3] 廖欲瑛 .STEAM 理念在高校师范生教学能力培养中的应用研究 [J]. 中国经贸, 2012 (02) : 80-80.

[4] 李瑞 . 基于 STEAM 教育模式的高校师范生教学能力培养模式研究 [J]. 企业文化 (下旬刊), 2018 (11) : 190.

项目来源：

重庆市高等教育学会 2023—2024 年度高等教育科学研究项目《STEAM 教育理念下高校师范生教学能力提升研究》
(项目编号: cqgj23151C)