《计算思维与人工智能融合下的小学信息科技教学研》项目研究方案

**常州市武进区马杭中心小学 沈小伟**

前言

……

**一、对专题项目的基本认识与已有的研究基础**

**1、基本认识**

在当今数字化时代，人工智能技术正以前所未有的速度改变着我们的生活和工作方式，其在教育领域的应用也日益广泛。2024年11月《教育部关于加强中小学人工智能教育的通知》中明确指出，要将人工智能教育纳入中小学课程体系，培养学生的创新思维和实践能力，以适应未来社会的发展需求。最新的信息科技课程标准也强调了计算思维的重要性，要求学生在学习过程中能够运用计算思维解决问题，培养逻辑思维和创新能力。因此，将计算思维与人工智能融合于小学信息科技教学中，不仅符合教育政策导向和课程标准要求，更是提升学生信息素养、培养未来创新型人才的关键举措。

**2、已有的研究基础**

理论研究方面：本工作室成员已初步学习了国内外关于计算思维与人工智能教育的相关理论，为本项目的研究提供了坚实的理论支撑。同时，成员们还关注了国内外在该领域的最新研究成果，为项目的实施提供了有益的借鉴。

教学实践方面：部分成员已在教学中尝试将计算思维与人工智能元素融入信息科技课程，如通过编程教学培养学生的逻辑思维和问题解决能力，利用人工智能工具开展项目式学习等，积累了一定的教学实践经验，为项目的进一步深入研究奠定了基础。

资源开发方面：工作室已初步开发了一些与计算思维和人工智能相关的教学资源，如教学课件、教学案例、编程练习题等，这些资源在教学实践中得到了一定的应用和验证，为进一步丰富和完善教学资源库提供了基础。

**二、研究的主要目标**

**（1）构建融合教学体系：**依据最新的信息科技课程标准和教育部相关通知要求，结合小学阶段学生的认知特点和学习需求，构建一套科学合理的计算思维与人工智能融合下的小学信息科技教学体系，包括教学目标、教学内容、教学方法、教学评价等，为教师的教学提供明确的指导和参考。

**（2）培养教师专业能力：**通过本项目的研究与实践，提升工作室成员以及参与项目的教师在计算思维与人工智能教育领域的专业素养和教学能力，使其能够熟练运用相关教学方法和工具开展教学活动，培养一批具有创新精神和实践能力的小学信息科技骨干教师，进而带动区域内小学信息科技教师队伍整体素质的提升。

**（3）提升学生信息素养：**以计算思维与人工智能融合的教学实践为载体，激发学生对信息科技学科的兴趣和学习积极性，培养学生的问题解决能力、创新思维能力和团队合作精神，全面提升学生的综合素质和信息素养，为学生的未来发展奠定坚实基础。

**（4）形成教学研究成果：**在项目实施过程中，总结提炼出一系列具有创新性和实践价值的教学模式、教学方法和教学案例，撰写并发表一定数量的教育教学论文，形成一套可推广、可复制的教学经验和成果，为区域内乃至更广泛范围内的小学信息科技教学改革提供借鉴和参考。

**三、研究的主要内容**

**（1）教学目标的制定与优化：**深入研究计算思维与人工智能在小学信息科技教学中的具体体现和要求，结合学生的年龄特点和认知水平，制定明确、具体、可操作的教学目标，并根据教学实践反馈不断优化和完善教学目标，确保其科学性和有效性。

**（2）教学内容的整合与开发**：梳理和整合现有的小学信息科技教材内容，挖掘其中与计算思维和人工智能相关的知识点和技能点，如编程基础、算法设计、数据处理、智能设备应用等，并结合实际生活情境和学生兴趣，开发一系列具有趣味性、挑战性和实践性的教学项目和活动，丰富教学内容，拓展教学边界。

**（3）教学方法的创新与应用：**探索适合计算思维与人工智能融合教学的多样化教学方法，如项目式学习、探究式学习、合作学习、游戏化学习等，注重培养学生的自主学习能力和创新思维能力。同时，积极引入人工智能教学工具和平台，如编程软件、智能机器人、虚拟现实/增强现实设备等，为学生提供沉浸式、交互式的学习体验，提高教学效果和质量。

**（4）教学评价的改革与完善**：基于“教-学-评”一致性的要求，研究如何实现教学、学习和评价的一致性，提高教学的有效性和针对性。建立多元化的教学评价体系，不仅关注学生对知识和技能的掌握程度，更注重评价学生在学习过程中的计算思维表现、创新能力和问题解决能力。采用过程性评价与终结性评价相结合、定量评价与定性评价相结合的方式，通过观察记录、作品评估、项目答辩、同伴互评等多种评价手段，全面、客观地反映学生的学习情况和发展水平，为教学改进和学生个性化发展提供依据。

**（5）教师专业发展的路径与策略：**研究如何通过校本培训、教研活动、课题研究等方式，促进教师在计算思维与人工智能教育领域的专业成长，提高教师的教学设计能力、课堂实施能力和教育科研能力。同时，探索建立教师专业发展共同体，加强教师之间的交流与合作，分享教学经验和研究成果，形成良好的教研氛围，推动教师团队整体素质的提升。

**四、研究的主要方法**

**文献研究法：**系统查阅国内外关于计算思维、人工智能教育以及小学信息科技教学的相关文献资料，包括学术论文、著作、研究报告、课程标准等，了解研究现状和发展趋势，梳理理论框架和研究思路，为项目的开展提供理论支持和参考依据。

**行动研究法：**在教学实践中，教师根据研究目标和内容，制定具体的行动计划，并在实际教学中实施。通过观察、记录、反思等手段，收集教学过程中的数据和信息，分析教学效果和存在的问题，及时调整和优化教学策略，不断改进教学实践，使研究与教学相互促进、共同提高。

**案例研究法：**选取具有代表性的教学案例进行深入研究，详细分析教学设计、教学过程、教学方法、学生表现等方面的情况，总结成功经验和有效做法，挖掘存在的问题和改进方向，形成典型案例分析报告，为教学模式和方法的推广提供实践范例。

**问卷调查法：**设计针对学生、教师的问卷，了解他们对计算思维与人工智能融合教学的认知、态度、需求以及教学效果的反馈。通过对问卷数据的统计分析，掌握教学实践中的实际情况和问题，为教学改进和研究深化提供实证依据。

**实验研究法：**在部分班级或学校开展实验研究，设置实验组和对照组，采用相同的教学内容和教学进度，但在教学方法和手段上有所区别，通过对比分析两组的教学效果，验证计算思维与人工智能融合教学方法的有效性和优势，为教学模式的推广提供科学依据。

**五、研究的主要程序**

**1. 准备阶段（2025年3月—2025年6月）**

组建研究团队，明确成员分工和职责，确保团队成员具备相应的专业知识和研究能力。开展前期调研，通过问卷调查、访谈等方式，了解区域内小学信息科技教学现状、学生对计算思维与人工智能的认知和兴趣等情况，为研究方案的制定提供依据。制定详细的研究方案，包括研究目标、内容、方法、步骤、时间安排等，并组织专家进行论证和修改完善。组织成员进行相关理论学习和培训，提高成员对计算思维与人工智能教育的理解和认识，增强研究能力和业务水平。

1. **实施阶段（2025年9月—2027年12月）**

**（1）教学目标与内容构建**

深入研究课程标准和教材，结合学生实际情况，制定计算思维与人工智能融合下的小学信息科技教学目标。梳理和整合教学内容，开发与计算思维和人工智能相关的教学项目和活动，形成初步的教学内容体系。在部分班级进行教学内容的试用和反馈，根据反馈结果对教学内容进行调整和优化。

**（2）教学方法探索与实践**

选取合适的教学班级，开展计算思维与人工智能融合教学方法的实践探索，如项目式学习、探究式学习等。引入人工智能教学工具和平台，进行教学实践，观察学生的学习反应和效果，记录教学过程中的数据和信息。定期组织教学研讨活动，分享教学经验和案例，分析教学中存在的问题，共同探讨解决方案，不断改进教学方法。

**（3）教学评价体系构建**

研究多元化的教学评价方法，设计过程性评价和终结性评价的具体指标和工具，如观察记录表、作品评价量表、项目答辩评分标准等。在教学实践中应用新的教学评价体系，收集评价数据，分析评价结果，了解学生的学习情况和发展水平，为教学改进提供依据。根据评价实践反馈，对教学评价体系进行调整和完善，确保其科学性、合理性和有效性。

**（4）教师专业发展支持**

制定教师专业发展计划，组织开展校本培训、教研活动、课题研究等，提升教师的计算思维与人工智能教育专业素养和教学能力。建立教师专业发展共同体，搭建交流平台，促进教师之间的经验分享和合作研究，形成良好的教研氛围。定期对教师专业发展情况进行评估和反馈，根据评估结果调整专业发展支持策略，确保教师专业发展与项目研究同步推进。

1. **总结阶段（2027年1月—2028年3月）**

整理和分析研究过程中的各类数据和资料，包括教学案例、学生作品、评价结果、教师反思等，对研究成果进行全面总结和提炼。撰写研究报告，详细阐述研究背景、目标、内容、方法、过程、成果以及存在的问题和改进方向等，为后续的研究和实践提供参考。组织成果展示活动，如教学观摩课、经验交流会、成果发布会等，向区域内其他教师和学校展示研究成果和实践经验，推广计算思维与人工智能融合下的小学信息科技教学模式和方法。根据成果应用反馈，进一步完善教学体系、教学方法和评价体系，形成一套成熟、可推广的教学模式和策略，为区域内小学信息科技教学改革提供示范和引领。

**六、研究的预期成果及呈现方式**

**1. 预期成果**

（1）构建一套完整的小学信息科技与人工智能融合教学课程体系，包括教学目标、教学内容、教学方法和评价方式等。

（2）形成一系列可推广、可复制的教学模式和方法，如项目式学习模式、探究式学习模式等，提高小学信息科技教学的质量和效果。

（3）开发一批优质教学资源，包括教学课件、教学视频、教学案例、教学活动设计等，建立教学资源库，为教师的教学提供支持和帮助。

（4）撰写并发表一定数量的教育教学论文，形成一定的教学研究成果，提升工作室成员的教育科研能力和水平。

（5）培养一批具有创新精神和实践能力的小学信息科技骨干教师，为小学信息科技教育的发展提供人才支持。

（6）提高学生的综合素质，激发学生对信息科技和人工智能的兴趣，培养学生的计算思维、创新能力和问题解决能力，为学生的未来发展奠定基础。

**2. 呈现方式**

**（1）研究报告：**撰写详细的研究报告，总结研究过程、研究成果和经验教训，为后续的研究和实践提供参考和借鉴。

**（2）论文发表：**在教育教学类期刊上发表论文，分享研究成果和实践经验，扩大项目的影响力和辐射范围。

**（3）教学案例集**：整理和编写教学案例集，展示具体的教学实践过程和成果，为其他教师提供借鉴和参考。

**（4）教学资源库：**建立教学资源库，将开发的教学资源进行分类整理和存储，通过网络平台进行共享和交流，方便教师下载和使用。

**（5）成果展示活动：**组织成果展示活动，如公开课教学、教学研讨会、经验交流会等，向其他教师和学校展示研究成果和实践经验，促进成果的推广应用。

**（6）学生作品集：**收集和整理学生在学习过程中的优秀作品，如程序设计作品、智能机器人作品、虚拟现实作品等，展示学生的学习成果和创新能力。

结语：