

主题教育背景下科学教育实践研究

——“中草药文化+科学实践”的融合路径

代丽阳

北京医科大学附属小学

摘要：本文立足于 2022 年版《义务教育科学课程标准》与主题教育背景，以教科版三年级下册第二单元“动物的一生”中蚕的生命周期相关课程为切入点，结合桑叶等中草药知识，精心设计跨学科主题学习。通过制作中草药标本这一实践活动，达成科学、美术、中药学等多学科的深度融合，全方位培养学生的核心素养。研究过程中，充分运用建构主义学习理论和情境教学理论，深入分析教学内容与学生实际情况，科学设计教学过程，突出教学特色，旨在为科学教育实践提供具有参考价值的范例。

关键词：中草药文化；科学教育；跨学科学习；中草药标本；核心素养

一、引言

在教育改革不断推进的当下，主题教育已然成为培养学生核心素养的关键途径。2022 年版《义务教育科学课程标准》明确指出，科学课程的核心使命在于立足学生核心素养的发展，助力学生逐步形成契合个人终身发展以及社会发展需求的正确价值观、必备品格和关键能力。跨学科主题学习作为推动核心素养发展的有效方式，着重强调让学生在应对和解决真实世界问题的过程中开展学习，通过多学科知识的有机融合，切实培养学生的综合运用能力。

教科版三年级下册第二单元“动物的一生”中，蚕的生命周期是极为重要的教学内容。而蚕所食用的桑叶，作为一种生活中的中草药，为跨学科教学提供了绝佳契机。通过巧妙结合美术、中药学的学科知识，开展制作中草药标本的活动，不仅能够让学生深入透彻地了解蚕的生命周期，还能使他们深切感受到中医药文化的源远流长与博大精深，进而增强文化自信。基于此，本研究具有重要的理论和实践意义，有望为科学教育实践提供新的思路和方法。

二、教学指导思想与理论依据

（一）教学指导思想

2022 年版《义务教育科学课程标准》为科学教育指明了清晰的方向。科学课程不仅要向学生传授科学知识，更要高度重视学生核心素养的培养，促使学生逐步形成适应个人终身发展和社会发展所需要的正确价值观、必备品格和关键能力。跨学科主题学习作为一种创新的教学模式^[1]，旨在让学生在经历和解决真实世界问题的过程中实现知识的有效学习。它依据多学科的学习内容，以小组合作的方式开展整体规划和任务解决，是促进学生核心素养发展的重要途径^[2]。

《中小学综合实践活动课程指导纲要》明确指出，课程目标以培养学生综合素质为导向，尤其注重培养学生的社会责任感、创新精神和实践能力。在科学课中，学生深入了解中草药在医药、文化等方面的重要地位，能够显著增强对传统文化的认同感和保护意识，进而形成强烈的社会责任感^[3]。例如，学生在制作中草药标本的过程中，会深刻认识到中草药资源的珍贵性以及保护的必要性，从而自觉地参与到保护中草药资源的行动中。

在本单元的教学中，紧密结合美术、中药学的学科知识，通过制作中草药标本的活动，成功实现了知识的交叉融合。学生在这一过程中，不仅需要运用科学知识了解中草药植物的形态特征和药用价值，还需要运用美术知识进行标本的设计和展示。这种跨学科的学习方式，能够有效培养学生的综合知识运用能力，显著提高他们解决实际问题的能力。同时，鼓励学生通过自主探究、合作交流的方式，积极发现问题、解决问题，有助于培养学生的科学探究精神和团队协作能力，使他们在学习中不断成长和进步。

（二）理论依据

建构主义学习理论认为，学习是学习者基于原有的知识经验生成意义、建构理解的过程。在学校中，设有许多中草药种植箱，学生已经通过日常的观察和学习，对常见的中草药植物有了一定的了解。制作中草药标本的过程，就是学生基于已有知识，对新信息进行加工、处理和整合的过程。学生在采集、制作标本的过程中，会不断遇到新的问题，如如何选择合适的中草药植物、如何固定植物等。他们会运用已有的知识经验，尝试解决这些问题，并在实践中不断修正和完善自己的认知结构，从而实现对新知识的有效建构。

情境教学理论强调学习应该在真实的或模拟的情境中进行，以便学生能够将所学知识应用于实际生活中^[4]。在本单元的教学中，制作中草药标本的情境是基于学生在喂食蚕宝宝摘取桑叶时，发现北医家属院中有很多桑叶，且同学们采集的桑叶外形有明显区别。学生在调查桑叶的相关知识时，结合学校端午活动，发现桑叶也是一种常见的中草药植物。为了研

究、区分、辨别不同的中草药，全班决定制作中草药标本。这种基于真实情境的学习，能够极大地激发学生的学习兴趣，显著提高他们的学习积极性。学生在解决问题的过程中，能够深刻体会到知识的实用性和价值，从而更好地掌握和运用所学知识。

三、教学目标设计

（一）科学素养目标

能够准确识别多种具有药用价值的中草药植物，深入了解其基本特征与药用价值，熟练掌握中草药植物标本制作的基本流程与方法，包括采集、擦拭、摆放、固定、压干、贴签等环节，全面提升科学探究与实践操作能力。

通过细致观察、认真比较不同中草药植物的外形、结构等特征，培养观察力和分类归纳能力，学会运用科学方法研究、区分和辨别不同的中草药植物。

（二）美术素养目标

在制作中草药植物标本的过程中，能够学会运用美术构图知识，合理摆放中草药植物在卡纸上的位置，注重标本整体的美观性与艺术性，有效提高审美能力和艺术表现力。

通过固定中草药植物细微结构时对“避免重叠、正反兼顾、少量均匀”原则的实践，培养精细操作能力和对细节的关注，显著提升美术创作的技巧与品质。

（三）中药学文化传承目标

学生能够深入了解中草药植物在中华优秀传统文化中的重要地位，深切感受中药学文化的博大精深，激发学生对中华优秀传统文化的热爱与传承意识。

通过亲手制作中草药植物标本，学生能够深入体验中药学文化的独特魅力，培养学生对传统中医药知识的浓厚兴趣，为传承和发展中药学文化奠定坚实的基础。

（四）态度责任目标

在小组合作制作标本的过程中，学生能够学会分工协作、相互交流与分享，共同完成学习任务，培养良好的团队合作精神。

学生能够明白植物是有生命的，不可以大量、随意采摘植物，树立强烈的保护自然资源的观念。

四、教学内容设计

本课是教科版三年级下册“动物的一生”单元研究蚕的生命周期现象的实践活动课。在本单元的教学中，制作中草药标本的情境是基于学生在喂食蚕宝宝摘取桑叶时，发现北医家属院中有很多桑叶，且同学们采集的桑叶外形有明显区别。学生在调查桑叶的相关知识时，结合学校端午活动，发现桑叶也是一种常见的中草药植物。

（一）情境导入，聚焦问题（科学 + 中药学文化启蒙）

除桑叶外，向学生介绍生活中其他常见具有药用价值的植物，如白玉兰、冬青卫矛、薄荷等。通过详细介绍中草药在端午活动中的应用，如用艾草驱蚊、用菖蒲辟邪等，让学生初步感受中草药与生活的紧密联系，激发学生对中草药文化的浓厚兴趣。为了深入研究、区分、辨别不同的中草药，全班决定制作中草药标本。

（二）实践操作，跨学科融合（科学 + 美术 + 中药学知识应用）

1. 采集中草药植物（科学 + 中药学知识）：学生查阅资料或询问长辈了解中草药植物的采集地点，教师引导学生思考采集时应选择完整的植株，强调采集过程对后续标本制作的重要性，同时渗透中药学中中草药采集的基本要求，如采集时间、采集部位等。

2. 擦拭中草药植物（科学实践）：学生轻轻清洗并擦拭采集到的中草药植物，教师演示擦拭过程，让学生掌握正确的操作方法，如用柔软的湿布轻轻擦拭，避免损伤植物，培养学生严谨的科学态度。

3. 摆放中草药植物（美术构图）：学生将擦拭干净的中草药植物放置在卡纸上，通过观察植物掉落现象，引导学生思考需要固定植物，并初步尝试运用美术构图知识，合理摆放植物位置，如考虑植物的大小、形状、色彩搭配等，为后续制作美观的标本奠定基础。

4. 固定中草药植物（科学 + 美术技巧）：关键结构固定：教师出示植物学家固定标本的工具，明确学生使用胶带进行固定，并演示胶带使用方法。以薄荷为例，让学生实际操作，固定关键部位，如茎、叶柄等，培养学生的动手能力和科学实践技能。细微结构固定：在植物经干燥处理后，教师引导学生用乳胶固定细微结构，强调“避免重叠、正反兼顾、少量均匀”的原则，使学生在掌握科学固定方法的同时，提升美术创作的精细度和艺术性。

5. 压干中草药植物（科学原理）：教师以桑叶为例，引导学生思考放置一段时间后桑叶的变化，进而引出植物学家压干处理植物的目的，让学生理解压干处理对保持植物形态、防止腐败的重要科学原理。

6. 中草药植物贴签（科学记录 + 中药学文化传承）：教师介绍植物学家在制作标本时贴采集签和鉴定签的规范，学生根据科学资料卡自行补充鉴定签内容。这一过程不仅让学生学会科学记录标本信息，还通过采集签和鉴定签的制作，加深对中草药植物的认识，传承中药学文化。

（三）课堂总结，拓展延伸（科学 + 中药学文化传承）

教师依据小组评价表对各组制作的标本进行打分，总结本节课学生体验植物学家制作标本的过程，强调中草药植物标本在研究、区分、辨认中草药植物方面的重要作用。同时，再

次强调植物是有生命的，引导学生树立保护自然资源的意识，鼓励学生课下利用做好的中草药标本进一步研究、区分、辨认中草药植物，传承和弘扬中华优秀传统文化中的中药学文化。

五、教学特色分析

（一）跨学科融合教学

本单元教学巧妙地将蚕的生命周期与桑叶、蚕沙的中医药价值相结合，使学生在了解蚕的生命周期的同时，深入了解桑叶和蚕沙的中医药价值。这种跨学科的教学方式有助于拓宽学生的知识视野，培养综合运用知识的能力。例如，学生在了解蚕的生命周期过程中，知道了蚕以桑叶为食，进而了解到桑叶具有疏散风热、清肺润燥等药用功效。在探究蚕沙的奥秘时，学生了解到蚕沙具有祛风除湿、和胃化浊等作用，还能用于艺术创作和科学实验。通过这种跨学科的学习，学生能够将不同学科的知识联系起来，形成综合的知识体系。

（二）实践操作与知识理解结合

学生在课程中需要亲自采集桑叶、蚕沙等材料，亲手制作中草药标本。这一过程不仅增强了学生的动手能力，还让他们在实践中加深了对中草药的认识和理解，感受中医药的魅力。在采集植物的过程中，学生需要运用所学的植物学知识，识别不同的中草药植物，了解它们的生长环境和采集时间。在制作标本的过程中，学生需要掌握各种工具的使用方法，如剪刀、胶水、乳胶等，同时要考虑标本的构图、色彩搭配等问题。通过这些实践活动，学生能够更加深入地理解中草药的知识，提高学习兴趣。

（三）文化传承与素养提升

通过介绍桑叶、蚕沙的中医药价值，学生感受到中医文化的博大精深，培养学生对传统文化的热爱和尊重，增强文化自信。结合具体案例（如蚕沙的药用价值），学生能够更加直观地了解中医药的实际应用。例如，在讲解蚕沙的药用价值时，教师可以介绍一些蚕沙在中医临床上的应用案例，如治疗风湿痹痛、肢体酸重等病症。通过这些案例，学生能够深刻认识到中医药文化的实用性和价值，从而增强对传统文化的认同感和自豪感。

六、结论与展望

（一）研究成果总结

本研究通过将教科版三年级下册第二单元“动物的一生”中蚕的相关课程与中草药知识相结合，设计跨学科学习，实现了科学、美术、中药学等多学科的融合。在教学过程中，遵循建构主义学习理论和情境教学理论，充分考虑学生的已有知识经验、可能遇到的思维障碍点和发展点，设计了合理的教学过程。通过教学实践，取得了良好的教学效果，培养了学生的观察能力、实践能力、科学探究能力、团队协作能力和沟通能力，拓展了学生的知识视

野，增强了学生对传统文化的认同感和自豪感。

（二）研究不足与改进方向

在教学过程中，也发现了一些不足之处。例如，部分学生在制作中草药标本时，对一些工具的使用还不够熟练，导致标本的质量不高。在跨学科融合方面，还需要进一步加强不同学科之间的联系和整合，使教学内容更加系统和完善。针对这些不足，在今后的教学中，可以加强对学生的工具使用培训，提高学生的动手能力。同时，进一步优化教学设计，加强不同学科教师之间的沟通与协作，共同开发更加优质的跨学科教学资源。

（三）未来研究展望

未来，可以进一步拓展跨学科教学的领域和深度，将更多的中华优秀传统文化元素融入科学教育中。例如，可以将中医药文化与生物、化学等学科相结合，开展更加深入的研究和实践。同时，可以加强对学生的个性化培养，根据学生的兴趣和特长，设计更加多样化的教学活动，满足不同学生的学习需求。通过不断地探索和实践，为培养具有核心素养和创新能力的新时代人才做出更大的贡献。

参考文献

- [1]夏雪梅. 跨学科项目化学习:内涵、设计逻辑与实践原型[J]. 课程·教材·教法, 2022(10): 78-84.
- [2]张明明. 小学科学跨学科项目化学习实践探究[J]. 基础教育研究, 2024(14): 68-71.
- [3] 王文启《中华优秀传统文化融入小学科学教学的实践探索》,《内蒙古教育》2024年第2期。
- [4] 叶卉《扎根日常生活,培养科学精神——例谈小学科学生活化教学》,《教学管理与教育研究》2022年第14期。