

回首展望扬远航，实践育人创新篇

——“非遗中的科学”实践活动实施回顾和反思

福州市仓山区科学团队为深入挖掘福州非遗文化底蕴、传承中华民族传统文化，立足学生科学核心素养发展，突出实践育人价值，结合福州地域文化特色开展了“非遗中的科学”实践活动。学生通过具身参与“赏花研茶——福州茉莉花”、“解石观艺——福州寿山石”、“探伞寻韵——福州油纸伞”系列实践活动，亲历探究，动手动脑，学思结合，激发了学生自主探究的兴趣，提升科学思维和审美能力，增强文化自信，培养非物质文化遗产保护和传承意识。回顾“非遗中的科学”实践活动的实施过程，团队有如下经验和感悟：

一、实施路径提炼

素养导向下的学科实践要整合学科逻辑和经验逻辑，这样有利于让知识学习走向素养生成，促进学生的能力发展。因此，设计实践活动时，要以学生的立场为出发点，将零散的、碎片化的知识进行系统整合，由点联结成线，由线组合成面，由面建构立体模型，最终形成结构化的课程体系。“非遗中的科学”，以学生素养发展为导向，遵循“以生为本”的理念，致力构建系统化的实践活动框架，依据不同学段的学生特点和具体学情，序列化地推进活动：三年级开展“赏花研茶——福州茉莉花”、四五年级开展“解石观艺——福州寿山石”、六年级开展“探伞寻韵——福州油纸伞”。在活动的组织实施中，团队教师对“非遗中的科学”实践活动中的具体情况、实践效果等进行归纳分析，总结提炼了实施路径，分为“策划准备、活动实施、总结反思”三个阶段，具体路径如下图：



第一阶段 策划准备：调查研究福州当地非遗项目资源，选取与科学课程内容相关联的茉莉花、寿山石和油纸伞三种具有福州地域特色的非遗项目，以科学核心素养为导向，结合具体学情，制定活动方案。依据方案组织招募具有相关非遗项目知识储备的科学教师或专家，组成教学团队，准备探究材料、学习手册等学习资源。

第二阶段 活动实施：立足学校主阵地和社会大课堂，馆校结合，通过课内探究和课后研学相结合的方式，组织开展系列实践活动，并根据“课内探究—课后研学—辐射推广”三个环节，细化设计具体活动。课内探究，实施启发式、探究式、体验式教学，学生动手实践，亲历探究，了解茉莉花、寿山石、油纸伞中的科学原理；课后研学，走进博物馆等场馆，探寻非遗项目的历史背景、文化内涵和技艺特点；组织学生走出校园，走进社区，开展“非遗中的科学”活动成果展示、保护与传承传统文化的宣传活动等。在整个实践活动中，学生从“科学探究”走向了“科学实践”。协调家校社三方，形成教育合力，实现科学实践育人的效果。

第三阶段 总结反思：对“非遗中的科学”实践活动成果进行展示宣传，总结并推广活动组织实施的成功经验，扩大优秀传统文化融合科学教育的影响力；结合他校及社会评价进行总结反思，并提出改进策略和延续研究的方向并与当地非遗传承人、文化机构等建立长期合作关系，以持续推进“非遗中的科学”活动的开展，推动学生科学素养的深入发展。

二、活动特色总结

回顾活动实施，本实践活动突出以下特点：

（一）融合非遗项目，弘扬优秀传统文化

著名教育家马卡连柯说过：“在学生的思想和行为中间，有一条小小的鸿沟，需要用实践把这条鸿沟填满。”要让学生在实践中逐步形成良好的思想品质，教师应挖掘和利用地域资源，开展丰富多彩的实践活动，让少年儿童近距离的感知身边的山水、人文，在学生的思想和行为中间架设一条主动作为的桥梁。而“茉莉花”、“寿山石”和“油纸伞”正是福州市非物质文化遗产代表性项目。

“非遗中的科学”实践活动，面向未来，融合福州本土特色的优秀传统文化，依托福州茉莉花、寿山石和油纸伞等文化资源，结合项目式学习理念，开展具有乡土特色的科学实践活动“赏花研茶——福州茉莉花”、“解石观艺——福州寿山石”、“探伞寻韵——福州油纸伞”。在传承优秀文化中，培育学生的创造精神，提升学生学科核心素养，培育守护乡土文化的社会责任感，帮助学生树立起文化自觉与自信的理念，实现传承传统文化与弘扬时代精神相统一。

（二）深化馆校合作，拓宽协同育人渠道

“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”，课外实践是学生的第二课堂，通过转换学习方式、方法，对培养多感官参与知识学习和生活体验具有重要意义。而馆校合作是区域科学教育、科普资源共建共享的体现，有助于促进博物馆等场馆资源与学校教育的有效衔接，推动学生依托场馆资源开展学习和实践，拓展学生科学视野，助力学校拔尖创新人才的培养。

本实践活动，深化场馆合作，有机整合社会教育资源，组织学生走进福州春伦茶厂体验福州茉莉花茶窰制工艺、深入闽侯县博物馆感受油纸伞的悠久历史和传统工艺、访学福州寿山乡沉浸式体验天然的地质课堂。通过校馆互动，形成教育合力。同时，组织学生走出校园，走进社区，开展“非遗中的科学”活动成果展示、保护与传承传统文化的宣传活动。在场馆研学中，

直观感受传统文化的魅力和精彩；在宣传和弘扬传统文化的同时，强化传统文化价值导向，拓宽传统文化学习方式，将学校教育与社会教育相结合，拓宽了学校、社会协同育人渠道。

（三）打破学科壁垒，提升综合素养

《义务教育课程方案（2022年版）》要求每门课程用不少于10%的课时设计跨学科主题学习，这意味着需要全学校、全学段、全学科推进跨学科学习。跨学科学习在坚持学科立场的基础上打破学科界限，围绕特定主题将两门及以上学科的课程内容进行整合，以主题任务统筹教学目的、内容、资源、方式及评价等诸要素，促进学生在意义建构中实现全面发展的教学理念与实践。

“非遗中的科学”实践活动，基于“跨学科”理念，立足科学学科特点，融合数学、艺术、劳动、道德与法治等学科，打破学科壁垒，引导学生在实践活动中综合运用多学科知识解决问题，促进项目成果多样化。在“赏花研茶——福州茉莉花”活动中，解剖观察茉莉花，开展茉莉种植劳动实践，体验茉莉花的窰制工艺；在“解石观艺——福州寿山石”活动中，了解寿山石文化发展历程和篆刻艺术，在探索寿山石奥秘的同时，渗透思政教育和美育意义，促进思政、德育综合育人；在“探伞寻韵——福州油纸伞”活动中，运用科学和数学知识，探秘油纸伞的坡角与伞面的遮雨面积和排水能力的关系；运用科学、艺术知识组装油纸伞并设计绘制伞面。在任务驱动、课上探究、课后研学、展示推广中多学科融合，培养学生探究、创造、审美、劳动等综合能力，发展学生的创造性思维，提升学生综合素养。本实践活动，通过深化理解跨学科的学习内涵，探索跨学科学习活动的系统性设计，充分体现了跨学科学习模式的意义在于学科互长。

（四）注重综合评价，促进素养发展

《义务教育科学课程标准（2022年版）》强调，以活动目标为依据，构建素养导向的综合评价体系，发挥评价的导向功能、诊断功能和教学改进功能。评价是全面评价学生目标达成情况、促进学生综合素养全面发展的素养型评价。

“非遗中的科学”实践活动，采取多元评价方式，强化过程评价和结果评价。评价主体多元，包括学生和教师，评价方法多样，有过程性评价、总结性评价。过程性评价围绕着学生任务完成的不同阶段展开，基于实践活动核心任务，嵌入评价量表，引导学生从活动参与度、活动记录等不同评价维度开展自评和互评活动。评价量表的嵌入既是学生完成任务的导航，又是反思任务过程的对照。而总结性评价在活动结束后，引导学生围绕素养维度进行总结性反思，与他人相互评价。

整个评价过程将定性评价和定量评价相结合，单项评价与整体评价相结合，综合利用各种评价方法，保证评价结果的准确性和有效性。从而分发挥评价的诊断、激励和促进作用，促进学生自主学习，促进综合素养发展。

三、活动反思与展望

福州非遗文化的内容十分丰富，科学课程融入非遗传统文化教育要取得实效，还需要教材、教师、教学资源开发者等多方主体的共同努力。基于此，在未来推动科学实践活动的有效开展过程中，我们计划从以下三个方面进行努力，以期真正实现科学实践活动的广域化、多元化、丰富化，进一步拓展科学教育的边界。

首先，编写“非遗中的科学”校本教材。用简洁清晰的文字展示非遗传统文化内容，编排符合学生认知特点的教学活动，打造系列特色课程，并注重校本教材的传承与应用。**其次**，强化教师队伍建设。对教师而言，需要努力提升自身的非遗传统文化素养，善于从古代典籍、本地传统特色中发掘相关科学元素，精心设计实践活动。**再次**，拓宽活动辐射区域。本次系列活动均在城区校完成，可以尝试在乡村学校根据现有资源，发挥乡村特色优势，开展非遗中的科学实践活动，提升学生科学素养。**最后**，丰富资源开发利用。继续研发立体化的“非遗+科学”课程资源，为优秀非遗文化进课堂提供恰当有效的渠道。只有这样，才能实现让学生对中华文明发展史中的思想观念、人文精神、科学技术等有所领悟与更好传承的目标。

