

“学科+”育人模式：初中课后服务“1+S+M” 跨学科课程探究

彭粟

江西省宜春市第三中学

摘要：在“双减”政策“丰富课后服务内容”与新课标“培养综合素养”的双重要求下，初中化学课后服务需突破传统“做题讲题”的局限。当前，多数学校化学课后服务存在“学科割裂”问题，仅聚焦知识补习，缺乏与人文、艺术、理科的融合，导致学生难以感知化学的生活价值与育人意义，核心素养培育落空。“学科+”育人模式为摆脱此困境提供思路，其以化学为核心整合多学科资源，可实现“以化学育能力，以多科促全面”。基于此，本文以初中化学课后服务“1+S+M”跨学科融合课程（“1”基础素养、“S”校本特色、“M”跨学科融合）为研究核心，解析“基础—特色—融合”的架构设计要点，旨在通过课程整合打破学科壁垒，让化学课后服务既夯实学科基础，又培育家国情怀、艺术审美等综合素养，为初中化学课后服务改革提供可落地的参考方案。

关键词：初中化学；课后服务；“1+S+M”；跨学科；研究策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2025.11.134

引言

课后服务是落实“五育并举”的重要阵地，但其质量提升面临“学科割裂、内容与需求脱节”的挑战。“学科+”育人模式强调以学科为基础，融合多学科知识、方法与价值观，通过跨学科课程实现“知识—能力—价值”的统一，契合《义务教育课程方案》“加强学科间相互关联，发展学生核心素养”的要求。本文立足初中课后服务实际，以“学科+”为核心理念，系统探讨“1+S+M”跨学科课程策略，旨在构建“基础扎实、特色鲜明、融合创新”的课后服务课程体系，为提升课后服务育人质量提供理论参考与实践路径。

一、初中化学核心素养内涵

核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过课程学习而逐步形成的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。化学课程要培养的核心素养，主要包括化学观念、科学思维、科学探究与实践、科学态度与责任，是中国学生发展核心素养在化学课程中的具体化，反映了义务教育化学课程的教育价值与育人功能，体现了化学学科育人的基本要求，全面展现了化学课程学习对学生发展的重要价值。

二、初中化学课后服务“1+S+M”跨学科融合课程体系架构设计要点

（一）“1”——基础素养课程：全员必修打基础，锚定核心素养目标

“1”作为基础素养课程，最核心的设计思路就是让

所有学生都必须学，而且要围绕“核心素养”来展开，为整个跨学科课程体系扎好“基本功”。从定位来说，它是整个课程体系的“打底课”，不管学生之后选什么特色课、融合课，都得先把这门课的内容学扎实。课程目标很明确，就是培养“文化基础、自主发展、社会参与”这三方面的核心素养——文化基础对应扎实的化学知识，自主发展对应独立学习和实验能力，社会参与对应用化学服务社会的意识。在设计上，课程会贯穿整个课后服务过程，不是只上几节课就结束，而且会通过多样化的教学活动（比如讲课、做实验）和评价方式（比如检查实验报告、提问），确保每个学生都能达到素养目标，不会出现有人跟不上的情况。

（二）“S”——校本特色课程：结合学校特点设计，给化学搭起融合桥梁

“S”校本特色课程的设计逻辑，就是充分利用学校自己的资源和特点，开出有个性的课程，给化学课后服务搭好和其他学科融合的“桥梁”。从定位来看，它是“差异化课程”，不同学校可以根据自己的优势来设计，不用和别的学校一样，避免课后服务“千篇一律”。课程内容分成了三类：人文类的“家国情怀”课，会把历史、语文、政治的内容整合进来，给化学接上“情感和价值”的线；艺术类的“戏曲进校园”课，会融入音乐、美术、文学知识，给化学提供“艺术实践”的场景；科学类的“科学探究”课，会以化学为核心，结合物理、生物的内容，强化化学和其他理科的联系。设计理念中融入了学生的兴趣考量，学生可按个人喜好挑选学习路径，学生所修

课程各有侧重，学生参与积极性增强，为化学与其他学科的结合提供了具体的方向与依托。

(三) “M”——跨学科融合课程：打破学科界限，整合“1”和“S”的内容

设计要点为“M”课程的核心，以“1”基础课程与“S”特色课程为起点，打破学科间的壁垒，实现化学与其他学科知识技能的全面融合。从定位角度看，此课程定位在课程体系中的提升阶段，学生经过基础学习并形成个性化学习经历后，实施综合性的学习探索。同时，设计思路需要条理分明，非纯粹凭空构想内容，而是聚焦于“1”与“S”的交汇点：在“S”的人文课程中，采纳“家国情怀”主题，艺术课程中选取“戏曲进校园”这一主题内容，在科学课程中采纳“实验”这一教学形态，依托“1”中的化学基础能力，整合各学科知识。因此，课程设计的核心目标是打破学科隔阂，化学、历史、美术等学科不再各自割裂，以特定主题为分析对象，促进学生对多学科知识的综合运用。

(四) “1+S+M”体系协同：实现育人维度升级，推动课后服务提质增效

“1+S+M”课程体系的协同价值，在于通过“基础—特色—融合”的递进式架构，实现初中化学课后服务“育人维度从单一到多元、育人质量从低效到高效”的升级。从育人维度看，“1”课程保障核心素养底线，“S”课程拓展育人特色维度，“M”课程实现多维度素养协同。三者结合让化学课后服务不再局限于“补知识、练技能”，而是覆盖“知识、能力、情感、价值”等全维度育人目标，契合新课标“全面育人”的要求；从课后服务提质看，体系通过“1”夯实基础避免“无效学习”，通过“S”贴合兴趣提升“参与热情”，通过“M”整合资源实现“高效学习”，有效破解传统课后服务“机械重复、兴趣低下”的困境。从长远发展看，体系培育的核心素养、跨学科思维与综合能力，不仅能提升学生的化学学习成效，更能为其终身学习与社会发展奠定基础，真正实现“双减”背景下“减负与提质”的协同统一，让初中化学课后服务成为“全面育人”的重要阵地。

三、初中化学课后服务“1+S+M”跨学科融合实践策略

(一) “化学+家国情怀”融合：以资源化学为纽带，培育社会参与素养

初中化学课后服务的核心目标不仅是知识传递，更需承载育人价值。“1+S+M”体系中，“1”基础素养课程承担“知识奠基”功能，其传递的化学原理是理解国

家战略、民族成就的科学基础；“S”校本家国情怀课程承担“价值引领”功能，其蕴含的历史脉络、文化内涵能赋予化学知识人文温度。二者的融合，本质是打破“学科知识”与“人文价值”的割裂，让学生在认知化学规律的同时，感知知识背后的家国意义。

例如，在人教版九年级下册第八单元“金属和金属材料”中“金属的化学性质”时，教师可以聚焦“金属与酸、盐溶液的反应”，可围绕“稀土资源”设计跨学科融合实践。先在“1”课程中开展稀土金属与盐酸的反应实验，学生分组测试不同稀土金属与稀盐酸的反应速率，记录气泡产生情况与溶液颜色变化，掌握“金属活动性顺序”这一化学基础，同时通过教师讲解了解稀土是制造芯片、新能源电池的关键材料，初步关联社会价值。接着引入“S”课程“家国情怀”内容，播放我国稀土资源分布与开采历史的短片，结合历史学科讲解我国稀土储量占全球30%却支撑全球70%的高端制造，结合政治学科讨论稀土资源保护与国家科技安全的关系，让学生理解资源背后的家国意义。最后设计“稀土资源保护小方案”任务，学生需结合“1”课程的化学知识，提出防止稀土开采中氧化损耗的化学方法。同时结合“S”课程的人文知识，撰写“合理开采稀土”的倡议，融入语文写作，最终形成“化学方案+人文倡议”的综合成果。整个实践既巩固了“金属化学性质”知识点，又让学生在跨学科任务中深化了家国情怀。

(二) “化学+戏曲进校园”融合：以颜料化学为抓手，联结科学与艺术素养

艺术与科学本就存在内在关联，戏曲艺术中的材料选择、效果呈现，本质是对物质特性的应用与表达。在“1+S+M”体系中，“1”基础素养课程提供对物质特性（如酸碱性、稳定性）的科学认知，是理解艺术材料“为何如此”的关键；“S”戏曲进校园课程提供艺术表达的场景与需求（如颜料显色、服饰耐用），是驱动科学探究“为谁服务”的导向。这种融合符合“素养整合”理念，能让学生在科学实验中培养严谨思维，在艺术创作中提升审美能力，最终形成“科学为艺术赋能、艺术为科学增效”的良性互动。

例如，在人教版九年级下册第十单元“常见的酸、碱、盐”中“酸和碱的化学性质”时，教师可围绕“戏曲脸谱颜料稳定性”设计实践。在“1”课程中，学生分组测试传统脸谱颜料的酸碱性，用pH试纸分别检测两种颜料溶于水后的溶液pH值，观察石绿溶液呈碱性、朱砂溶液呈中性，再将稀盐酸滴入颜料中，记录石绿产生气泡、

朱砂无明显变化,掌握“酸与盐反应”的化学原理,为后续探究奠定基础。接着引入“S”课程“戏曲进校园”内容,戏曲老师讲解朱砂象征忠义、石绿象征刚直,展示旧脸谱因颜料褪色导致的艺术效果损失,提出“如何让脸谱颜料更稳定”的问题,联结科学与艺术。最后布置“设计稳定脸谱颜料”任务,学生需结合“1”课程的实验结果,选择不易与酸反应的朱砂为主要颜料,添加少量碳酸钙调节pH值增强稳定性,再结合美术学科的“脸谱对称设计”知识,绘制关羽脸谱,完成后将脸谱置于潮湿环境中3天,观察颜色变化,对比传统颜料与改良颜料的稳定性,最终形成“实验报告+脸谱作品”。整个过程既吃透“酸和碱的化学性质”,又让学生体会化学对艺术传承的支撑作用。

(三)“化学+科学探究”融合:以跨理科实验为载体,培养综合探究能力

真实世界的问题解决往往需要多学科协同,单一学科的知识与方法难以应对复杂挑战。“1+S+M”体系中,“1”基础素养课程构建化学学科的探究范式(如变量控制、数据验证),是跨学科探究的“核心工具”;“S”科学探究课程拓展问题边界,将化学问题与物理现象、生物影响关联,是跨学科探究的“内容载体”。这种融合能培养学生的系统思维与综合应用能力,让学生明白“解决环境、能源等问题,需要理科知识的协同发力”,为后续应对复杂科学挑战奠定思维基础。

例如,在人教版九年级下册第十单元“常见的酸、碱、盐”延伸内容“溶液的酸碱性及pH”时,教师可围绕“校园雨水pH检测与影响”设计跨理科实践。在“1”课程中,学生学习用pH试纸、pH计检测溶液酸碱性,分组测试蒸馏水、白醋、肥皂水的pH值,掌握pH值与溶液酸碱性的关系,理解“酸雨是pH<5.6的雨水”这一化学概念。接着引入“S”课程“科学探究”内容,教师讲解酸雨可能影响校园植物生长、腐蚀大理石雕塑,提出探究任务“校园不同区域雨水pH是否相同?对植物有何影响?”,同时介绍物理学科的雨量筒使用方法。最后学生分组开展“校园雨水探究”,化学组用pH计检测操场、花坛、教学楼旁雨水的pH值并记录数据,物理组用雨量筒测量各区域雨水量并分析雨水量与pH值是否相关,生物组观察不同区域植物叶片并对比pH值与植物生长状况,最后各组整合数据,撰写“校园雨水质量报告”,提出在pH较低区域种植耐酸植物的建议。整个实践以化学为核心,联动物理、生物,让学生掌握“溶液的酸碱性”知识,同时提升跨理科探究能力。

(四)“1+S+M”协同推进策略:以分层任务为抓手,确保全员素养提升

学生的认知水平、兴趣特长存在天然差异,“一刀切”的课程设计难以满足全员发展需求。“1+S+M”体系的协同价值,在于通过“基础—特色—融合”的分层架构,为不同水平学生提供适配的学习路径。这种分层协同符合“因材施教”理念,能让每个学生都能在课程中找到适合自己的位置,实现“基础保底、特色发展、融合拔高”的全员素养进阶目标。

例如,在人教版九年级下册第七单元“燃料及其利用”中“燃烧和灭火”时,可设计分层协同实践。在“1”课程中,学生完成“燃烧条件探究”基础实验,通过蜡烛分别在空气中、罩烧杯后、加碳酸钠与盐酸的对比实验,总结“可燃物、氧气、温度达着火点”三大燃烧条件,确保所有学生掌握核心知识,这是后续融合的基础。接着学生根据兴趣选学“S”课程主题,选“家国情怀”的学生了解我国古代火药对世界文明的贡献,选“科学探究”的学生测试不同材质的燃烧速率,选“戏曲进校园”的学生观察戏曲舞台“烟火”效果的原理,每人形成1页“特色笔记”。最后布置“M”融合任务,基础版任务适配基础薄弱学生,结合“1”的灭火原理与“S”的家国情怀,设计“家庭防火宣传画”,标注“油锅起火用锅盖盖灭”等化学知识,进阶版任务适配优秀学生,结合“1”的燃烧条件与“S”的科学探究,设计“校园消防器材改进方案”,在灭火器中添加阻燃剂,设计便于携带的轻量化外壳,并撰写方案说明。整个实践通过“基础—特色—融合”的分层设计,让所有学生都能吃透“燃烧和灭火”知识点,同时实现个性化素养提升。

结语

综上所述,通过“化学+家国情怀”“化学+戏曲”“化学+跨理科探究”及分层协同四类路径,将化学知识与多学科素养有机结合,且依托人教版九年级教材验证了可行性。未来可进一步优化课程的分层细节,加强家校协同,并探索“化学+劳动”等更多融合方向,推动“1+S+M”模式在不同类型学校广泛落地。

参考文献

[1] 朱继用. 基于大概念初中化学跨学科实践[J]. 文理导航(中旬), 2025, (08): 94-96.

[2] 陈艳. 基于课后服务的初中趣味化学实验的开发与实践[D]. 重庆师范大学, 2023.

基金项目: 本文系2025年江西省基础课题《“学科+”育人模式: 初中课后服务“1+S+M”跨学科课程探究》(课题编号: YCYBZH2025-0463)的研究成果。