

# 探索新样态——小学科学跨学科教学的实践

王艳

安庆市怀宁县月山镇中心学校

**摘要：**科学学科作为小学教学体系当中的重要组成部分，在引导学生观察世界和了解世界方面发挥着重要作用。而在新课程改革的推动下，为实现小学科学教育价值的有效发挥，应当要尝试构建小学科学的跨学科融合教学模式，使得学生能够在进行科学学科知识内容的学习过程中，对其他学科的内容也能够有所了解和掌握，进而发展学生的综合能力素养。

**关键词：**跨学科；小学科学；核心素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.07.077

## 引言

将某一性质的事物运作至另一性质的事物，我们称之为“跨界”。这一概念是互联网的蓬勃发展的产物，其核心在于超越与整合的交融，展现出一种独特的搭配应用方式。通过“跨界”，我们能够实现资源的有效连接，进一步放大其价值，从而有力推动整体发展的蓬勃态势。“跨学科教学”便是这一理念的生动实践，它打破了专业的固有界限，巧妙地融入多学科知识，为综合性问题的解决提供了有力工具，显著提升了课堂教学的质量与效果。

科学学科作为小学教学体系当中的重要组成部分，在引导学生观察世界和了解世界方面发挥着重要作用。而在新课程改革的推动下，为实现小学科学教育价值的有效发挥，应当要尝试构建小学科学的跨学科融合教学模式，使得学生能够在进行科学学科知识内容的学习过程中，对其他学科的内容也能够有所了解和掌握，进而发展学生的综合能力素养。

科学学科教学工作的开展，主要是为了在小学阶段培养学生的科学素养，为其在未来接触物理、生物以及化学和地理等相关课程的学习打好相应的基础。因此，考虑到小学科学课程包含知识内容的综合性，通过开展小学科学的跨学科融合教学工作，对于提高学生的综合能力素养具有重要作用。

科学课程着重于激发学生的学习动力，推进学生的探究性学习，实行多元化评价。核心素养包括科学观念、思维、实践及态度责任，体现课程价值。小学科学核心素养的培养应基于“科学观念”的形成，核心在于“科学思维”的培育，通过“实践探究”的方式，并以“态度责任”作为价值导向。

在教学过程中，教师在构建教学环境时，必须紧密结合学生的实际状况，从而激发学生的心理层面的兴

起。这样做不仅能有效地激发学生的好奇心，更能从根本上引发他们学习的内在驱动力。同时，教师需要发挥引导作用，鼓励学生深入探索自然现象背后所蕴含的科学原理，培养他们不断追问、深入研究的精神。因此，为了更有效地促进学生的学习，教师应当构建一个贴近学生实际能力发展水平的情境，即“最近发展区”。在这个情境中，教师应设计那些需要学生深入思考、通过亲身体验、主动探究以及知识内化过程才能解决的实际问题<sup>[1]</sup>。学生在科学实验中积极探索，以揭示自然现象背后的深层规律；在设计类问题是未来帮助学生构思并创作一件作品，或在现有作品的基础上进行创新性的改进和优化。对于综合类问题，学生首先借助研究、信息收集与整理、实地调查等手段，获取新知识，进而以此作为设计的出发点，将所获得的知识融入作品创作中。这一过程有效地融合了探究与设计两种问题解决模式。教师在教学过程中，应巧妙地设计一系列有层次、有深度的核心问题，以此激发学生的自主探究欲望，帮助他们逐步解决问题。通过这样的教学方式，学生在完整的科学探究流程中既能掌握科学知识，也能提升探究能力。

为了有序、高效地推动学生小组的互动研讨，教师应精心策划主题及层次性问题，引导学生围绕主题进行有针对性的交流。这不仅能将学生的随性讨论转化为目的明确的研讨，还能促进科学归纳和总结。通过小组研讨，培养学生的团队合作精神，提升他们的倾听和深度交流能力，确保互动研讨的实效性。我们可以尝试从以下四个方面进行跨学科教学。

### 一、与劳动学科进行融合，培养学生观察表述能力

在小学科学的教材中，有很多都涉及了劳动的知识，因此教师可以将这些内容作为开展跨学科教学工作的切入点，实现科学学科教学与劳动学科的有效联系。

教师应当要做好课程教研工作，对知识内容进行深入分析，并对其进行梳理，明确其中的重点及难点。同时，为实现两个学科之间的有效联系。

以去年我写的一篇文章《用科学助力劳动——以“跟着节气去劳动”》为例，我列举了不同节气对应的民风民俗各有特点，趣味十足。“立夏胸挂蛋，孩子不疰夏。”（立夏斗蛋）、“石马当道立，纸鸢鸣半空。”（清明放风筝）、“图中点得墨黑黑，门外已是草茵茵。”（冬至画“九九消寒图”）……其中蕴含着手工劳动的智慧以及民俗文化的魅力。

在此过程中，强调对学生科学思维的训练至关重要。鉴于小学阶段的学生在抽象思维和逻辑思维方面尚处于起步阶段，他们往往难以把握知识间的内在联系。在实验探究过程中，多数学生仅停留在表面的“观察”和“记录”层面。因此，教师在设计问题引导教学时，应着重引导学生进行深入学习，进而提升他们的科学思维能力，以实现核心素养的全面培育。

科学跨学科教学的意义，就是促进学生自主发展。首先，“跨学科教学”打破了传统单一学科教学的显著约束。通过教学方法的深入优化，它成功地将小学科学等各个学科领域进行了有机整合，从而实现了教与学的更为合理的结构配置。此外，这种教学模式还为学生提供了更为广泛的自主学习平台和丰富的实践机会。其次，“跨学科教学”由于将各学科的内容进行了融合，利用其他学科的知识内容和内容辅助小学科学教学，这让科学学习与教学变得生动有趣和丰富多彩。第二，有利于促进学生全面发展。“跨学科教学”教学的优势，在于可以突破单学科知识领域的界限，将多个学科的知识进行交叉、融合，让不同学科的知识实现融汇贯通，同时让学生学会“触类旁通”，从而实现不同学科思维方式之间的转化。第三，为了更好地满足学生的个性化发展需求，我们必须认识到每位小学生都是独一无二的。因此，任何一种教学方法都不可能完全适用于所有学生。这种差异性的存在，要求我们在教学过程中注重因材施教，灵活调整教学策略，以最大限度地激发学生的潜能和兴趣。不同个体对于小学科学教学有不同的需求，这就对小学科学教学提出了新的要求，要求教学路径与方法多元化，要求小学科学教学能实现学生个性发生，保持每个小学生的特殊性。在“跨学科教学”的框架下，学生拥有更大的自主性，可以根据个人的兴趣倾向，挑选最符合自身需求的学习内容和方式。这种教学模式充

分尊重了学生的主体地位，有助于他们展现个人优势，发挥独特才能。因此，不论是处于哪个学习层次的学生，都能在这种灵活多样的教学环境中找到适合自己的发展路径，实现自我提升。

### 二、与美术学科进行融合，发展学生抽象思维能力

科学学科与美术学科乍一看并无任何关联，但是只要教师能够对教材内容进行细心发掘，也能够找到联系两个学科之间的知识点，并以此来实现有效联系，对学生的综合能力素养进行培养。

以教科版小学科学五年级下册《用浮的材料造船》为例，在教学过程中，我引导学生回忆之前课程中所学习船的历史等相关内容，以此为基础，在学习“用浮的材料造船”内容时，我将本次活动作为检验学生学习成果的机会，通过要求学生结合所学的知识内容进行想象和研究，进而运用绘画的方式来将船的演变过程呈现出来，并标注出其名称以及使用的材料。为提高本次教学活动的效率，我将学生分为不同的小组，按要求画设计图，测试船的浮力，以这种方式来展开教学活动，学生掌握的知识内容得到了有效检验，同时也能够借助美术绘画的方式来锻炼学生的知识应用能力，且对于学生想象力的培养也具有重要的意义和作用。

值得进一步阐明的是，要实现核心素养的有效实施，必须以“解决实际问题”作为中心。教师应该着力构建贴近现实的问题解决环境，引导学生的学习，进而深化对知识的理解和应用<sup>[2]</sup>。一线教学中教师们关注的“如何实现各学科之间的自然且深度的融合”等问题，其实都源于对跨学科主题学习的精髓及其以解决现实问题为导向的核心特质理解不够深入。换言之，这些疑问和困扰的根源在于，教师们尚未全面、准确地把握跨学科主题学习所强调的跨领域知识整合与真实问题解决能力的重要性。课程规范着重强调了综合评价的重要性，以推动学生的全面发展为目标。因此，教师在执行教学任务时，必须针对学生的学习态度、学习策略以及学习成效给予及时、恰当的评价。评价方式可以多元化，例如师生间的互动评价、学生的自我评价以及同学间的相互评价等。评价活动应深入科学探究的每一个环节，力求做到全面、综合，实现“教学-学习-评价”三者的有机结合。通过这样的方式，我们可以有效提升科学课堂教学的质量和效率。

### 三、与数学学科相融合，提升学生计算能力

数学存在我们生活中的各个方面，对于科学学科来

说,其作为一门以培养学生科学探究精神为目标的学科,在探寻小学科学的跨学科教学路径方面,教师也应当要积极尝试将科学学科与数学学科进行融合,以教科版小学科学五年级下册《珍惜水资源》为例,在教学过程中,我引导学生结合数学知识,计算家庭用水量,进而锻炼学生的科学探究能力。在此过程中,要求学生在实验开始之前提出假设,并通过实验进行验证,最后通过观察实验现象作出总结,归纳实验结果,以此来对学生的分析能力和实践操作能力进行有效锻炼。通过开展实验活动的方式开展科学跨学科教学活动,不但能够培养学生的科学学习兴趣,而且对于促进学生科学核心素养也起到了重要的推动作用。

新课标强调了小学科学教学“跨学科”属性。借助跨学科教学,在推动科学知识与其他学科知识融合的基础上,引导学生形成更广阔的科学视野,培养学生的科学观念与探究精神。本文首先阐述了对小学科学跨学科教学的理解,随后从四个角度,阐述了跨学科教学的基础方法,并提出了实施该教学模式的切实可行途径。

课程教学以知识密集性为特点,其价值通过知识展现。然而,随着人工智能技术的发展,知识的边界变得模糊。传统上,知识被解读为事实、信息和符号等,但现在这一理解正在扩展。然而,这种对知识的多维理解的重要性正在逐渐减弱。在实施跨学科教学之前,必要重新审视并精确定位对于知识的理解及其立场问题,努力构建对知识的多维度、全方位的深入理解。在跨学科教学的框架下,更加注重对知识的多元化解读。因此在清晰界定概念的前提下,逐步推动各种科学与概念的有效融合。

#### 四、提高跨学科意识,重视跨学科价值

科学“跨学科教学”的第四个策略,就是提高跨学科意识、重视跨学科价值。只有科学教师认识的跨学科教学的价值,才能具有开展科学课教学的动力,也才能在教学实践中开展跨学科教学。因此,一定要提升小学科学教室跨学科教学的意识。我们一线教师不妨从以下几点做起:首先,加强跨学科教学的宣传。小学学校应该从管理层面加强对于小学科学学科教学的宣传,通过下达政策文件的方式,在小学学校范围内营造小学科学跨学科教学的氛围,带动更多的小学科学教师加入的跨学科教学的行列。跨学科教学宣传的主要目的,就是跨学科教学带入到小学科学教师的视野,逐步引导小学科学教师在意识观念中认可和重视跨学科教学。其次,开展跨学科教学竞赛。为了能够鼓励和督促科学教师在

教学实践中开展跨学科教学,学校要组织教学竞赛。并且,教学竞赛要动员所有的科学教师参与,并且通过各个教师跨学科教学比赛中的表现,对教师进行综合的打分和平奖,选举出最优的前三名。在此基础上,为这些表现优异的教师颁发奖励。与此同时,科学教师也在参与跨学科教学竞赛的过程中,体会到了跨学科教学的趣味,从而产生了跨学科教学的动力和兴趣,为以后开展小学科学跨学科教学打下铺垫。

科学学科通常涵盖大量的知识点,这些知识点数量多,且缺乏明显的逻辑顺序。因此,学生在学习科学课程的过程中,虽然能够逐步吸收和积累各种科学与概念,但往往难以将这些知识点有效地串联起来,形成一个系统化的知识网络。这种现象导致了学生所掌握的知识呈现出明显的碎片化特征,知识点之间的连贯性和相互关联性较弱。

在探索小学科学跨学科融合教学的路径当中,教师首先应当要不断提高个人的教学能力素养,加强教学研究,以此来为开展跨学科融合教学工作打好基础,其次,教师应立足于学生的实际情况,对学生的科学学习能力以及科学学习兴趣进行研究,开展学情调查工作,并以此作为进行教学资源开发和合理运用的重要参考依据。

跨学科教学在科学教学改革与核心素养培育方面扮演着举足轻重的角色。通过跨学科学习的方式,能够有力地打破单一知识体系的束缚。教育的一切是为了学生,教师要促使学生实现健康、优质的成长。“跨专业教育”突破了学科专业的限制,将多种学科专业的专业知识加以交汇、整合,实现思维相互的转换,不但有利于增加研究者的认识面,拓展研究者的眼界,而且有利于研究者培养创新思想、方法,提升决策与创新能力。在“跨学科教学”的实践中,学生通过融合不同学科领域的知识,在多方面展开认识和思维活动,达到了学科知识的相互交汇和整合,能拓展研究者多元眼界,锻炼综合意识,实现整体提升。

#### 参考文献

[1]贺凯强. STEAM课程的类型分析与设计[C]//人民教育出版社人教数字教育研究院. 深化技术融合应用·助力教育数字化转型——第七届中小学数字化教学研讨会论文集. 2022: 566-569.

[2]孟璨. 跨学科主题学习的何为与可为[J]. 基础教育课程, 2022(11): 4-9.