

“科学+语文”跨学科学习的价值

广东省深圳市龙岗区依山郡小学 吴向东

在我30多年的科学教育经历中，与语文学科的跨学科合作是最值得回味的。20世纪80年代末，语文老师要上《捞铁牛》的公开课，我设计了一个简单的演示实验，模拟古人的方法，用浮力原理打捞铁牛。我们当时只有一个简单的想法，学生懂得了科学道理，有利于学生理解古人的智慧，增进对课文内容的理解。实验简单，打捞的模拟效果很成功，语文教师的课文分析也很到位，同事们感觉课上得很精彩。放到现在来看，我们当时做的不就是现在提倡的“语文+科学”的跨学科教学的雏形吗？

记得也是20世纪80年代末，是关于小学二年级《看月食》的语文课，语文老师找到我：“我讲不清楚月食到底是怎么回事，课文是学了，但学生还是不明白月食是怎么回事，你能来讲讲吗？”我看了看课文，了解了学生的理解情况，感觉对小学二年级学生来说，仅靠着挂图讲解，真正让学生理解课文中“是地球挡住了太阳照到月亮上的光”这个结论，是需要很强的空间想象力才能做到的。于是我可以用演示日、地、月三者互动关系的三球仪对着一组组学生演示讲解；我们现在站在远离地球的宇宙空间来看，地球绕着太阳转的同时，月球也在绕着地球转，当月球某一次恰好转到地球的影子时，就发生了月食，月食不是每个月都有的哦……模拟演示清晰明了，学生的认识活动绕过了空间想象的艰难，也明白了科学道理。

知识上的融通，不仅增进了对课文内容的理解，还起到了合力育人的作用。

2007年，我组织广州几所学校的语文教师一起基于小学四年级语文《大自然的启示》单元做跨学科学习，该单元包括《自然之道》《大自然的启示》《蝙蝠与雷达》《黄河是怎样变化的》等4篇科普小品文，通过了解一些科学知识，关注自然、了解自然、顺应和利用自然之

道。但学了《自然之道》这篇课文，当要求学生列举出生活中常见的自然之道的例子时，他们却面面相觑，没例子可说。将抽象的“自然之道”的观念转化为具体的例子，这个概念应用过程对小学四年级学生来说是很难的，即便是语文老师也不见得能与生活中的例子相关联。于是我找来一些相关科普短文引导学生学会观察。比如有一篇《我要活下去——植物的生存机制》短文，介绍了很多具有神奇的生存方式的植物；比如长在树干上的鸟巢蕨，用长得长长的气生根牢牢抓住树干，将叶片紧密围绕成一个空心，风雨来了也不怕掉落，还可以在空心中留住雨水供自己生长；比如卷柏缺水则卷成一团保护自己，遇水则舒展开生长，等等。当学生头脑中装着一个个神奇的案例到校园和周围进行观察时，就有了支架帮助他们认知；认知负荷降低了，新的发现就不断涌现出来。比如榕树垂下的一簇簇气生根可以使植物从空气中获得水分，必要时还可以垂入地下长成新的茎支撑榕树扩展生长空间，独木成林……《大自然的启示》单元的跨学科学习活动大约持续了一个多月，但很多学生还是停不下来，变成了植物迷，走到哪里都可以发现“自然之道”。

这样扎根于学生亲身实践体验的

“科学+语文”的跨学科学习带来的影响是深远的。一位参与的语文老师告诉我，学生后来的语文学科不一样了。比如学习《新型玻璃》一文，学生能在短短10分钟之内，把5种玻璃的特点与作用一一罗列，并在小组合作学习中互相激发，进行了许多课后延伸的阅读。他们想象了更多切合生活实际的新型玻璃，写出了有趣的科普小文，并用上了各种说明方法，课堂气氛充满“学术”的味道。

新修订的课程方案特别强调了各个学科要有不少于10%的时间做跨学科主题学习，同时强调综合性和实践性及相应的大单元、项目化教学等。各个学科的课标又在此基础上提出了更细致的要求，比如科学学科加入了跨学科概念和工程技术的实践的学习要求，语文把跨学科学习任务群单列，把科学类学科的观察实验报告作为提升学生语言文字应用能力的一个载体。在这样的背景下，科学与语文已经被要求必须完美融合。

在我的跨学科教学经历中，如果说之前是“吴老师，你来帮我讲讲语文课文中的科学吧”，那么今后应该是“我们一起筹划一个学生可以亲身参与的跨学科实践活动吧”！我们要把偶然的的教学行为变成必然的教学选择，也不再刻意区分“语文味”或“科学味”，而是能看到学生真的在生动喜悦地成长。

“双减”背景下围绕新课标进行数学作业设计

重庆市开州区文峰小学 田仕恩

“双减”政策实施以来，义务教育阶段的学校和教师都在进行保证作业减量不减质的探索。随着《义务教育课程方案和课程标准（2022年版）》的发布，新课程方案和数学新课程标准的一个重要导向就是“核心素养”。小学数学教师如何在“双减”背景下，围绕新课程方案和数学新课程标准通过作业来减负提质呢？笔者认为，在课堂高效的基础上，做好作业的优化设计，提高作业的有效性，可以达到减负提质的目的。

作业要基于学生需求

“双减”之一就是减作业，通过减作业促进学生成长并更好地发展。现代学生的个性相对比较强，如果单纯按照传统模式布置作业，往往很难激发学生的学习兴趣，甚至会使他们产生抵触厌烦情绪。因此，选取适合不同学生的作业布置模式，让学生自觉融入数学教学体系中，对于实现小学数学教学的创新至关重要。在教学实践中，我们数学教研组开展了单元作业设计。在课前，教师对课本上的练习进行充分的思考和分类。我们把作业分为三类：一是基础性作业，适于全体学生，让学生掌握基础数学的知识和方法。二是发展性作业，旨在发展学生思维，培养学生解决问题的能力，适于大部分学生。三是综合实践作业，主要让学生认识数学与生活息息相关，使学生把所学的数学知识和方法自觉和不自觉地运用于生活实际，同时也培养学生动手动脑的实践能力。这样学以致用，联系生活，不仅能巩固知识，同时让学生感受到

数学是有用和有趣的。

作业要有利于学生发展

作业是教师在教学过程中为检测学生所学的知识、所掌握技能并帮助其巩固和应用的各种练习，它是促进学生触类旁通，让思维更活跃的重要载体，有利于教师及时了解学生情况并有效调整教学行为。设计小学数学作业，必须做到“四个有利于”：一是要有利于学生掌握数学知识、发展数学技能并形成数学能力。这一目的最基本又最重要。例如，设计“认识图形”这一作业，首要目的就是要帮助学生直观地认识各种物体的形状和特点，并建立空间观念。我们通过“给出几个具体的立体图形，让学生说出这些立体图形的名称”，就达成了目的。二是要有利于学生进行数学思考。作业练习作为数学教学的一个重要环节，毫无疑问必须将注重数学思考作为其设计的一项重要原则。还是以“认识图形”为例，我们通过“给学生提供一些不同形状的硬纸板，让学生观察立体图形后用手中的

硬纸板拼出一个立体图形”，让学生边动手操作边思考。三要有利于培养学生解决问题的能力。小学数学新课标对小学数学教学提出了新的、更高的要求：“不仅要注重问题解答正确与否，而且要培养学生正确分析问题、解决问题的能力，培养学生严谨的科学态度以及获得科学知识的坚强毅力。”要达到这一要求最有效的途径就是有效作业。如学生学了“认识人民币”之后，可以设置“超市购物”作业，让学生在“超市”购物中感悟并珍惜人民币。四要有利于启发学生学以致用和创造性发展。可通过实际应用的练习，进一步培养学生的探索意识。例如，在学生学习了“长方形和正方形的面积”后，让学生回家测量正方形或长方形的物体的长和宽，并求出其面积。

“双减”政策是中央关于教育改革的战略部署。作为小学数学教师，我们要根据修订后的义务教育课程方案、课程标准自觉回应、积极落实“双减”政策精神和要求，进行科学的作业设计，让学生在富有生活气息、启迪思维、实践探索的作业中，得到充分发展。

智慧教学 促进学生数学“适合发展”

江苏省南京市天正小学 王九红

建构“适合发展”课堂 实施智慧教学

学生“适合发展”的根本在于数学知识具有的丰富“营养”，教师智慧教学的核心就在于对数学知识进行适学化加工。首先要智慧设计。教师要深刻理解数学知识，挖掘其育人价值。根据具体学情，选择教学策略，设计教学流程。其次要机智调适。课堂上，教师要针对教学现场具体情境进行机智的调适，善启发、巧理答、妙处理。学校从一线教师实践需要出发，提炼出课堂“六要素”智慧教学操作要领，即教学目标立地顶天、教学内容丰富饱满、学生学习充分自主、教师指导由远及近、学生作业弹性选择、学习评价指向进步。

“三化”数学知识 落实学科育人任务

从学科育人的目标出发，学校对数学知识形态进行“三化”加工，即数学知

识文化化、数学活动儿童化、数学内容结构化。

数学知识文化化。以文化的高度来认识数学学科，透过显性的数学知识，追寻蕴藏其背后的文化因素，进而在教学中发挥其育人功能。从三个方面实施：一是深入挖掘教材中的数学文化元素，进行数学思想方法渗透，培养学生理性精神。二是依托教材“你知道吗”栏目和《小学数学文化丛书》，自主设计课例，拓展学生数学视野，提高学生数学文化素养。三是基于教材，设计数学研究项目，通过跨学科、实践性任务促进学生综合素质个性化发展。

数学活动儿童化。遵循儿童数学学习的特点和多种需要，积极开展丰富多彩的数学学习活动。活动力求体现活动性、趣味性、实践性和操作性。

数学内容结构化。以教材内容为核心，深刻把握知识本质，丰富拓展内容并进行结构化。拓展与结构化按照数学知识“从哪里来→如何展开→有什么用”的逻辑进行。“从哪里来”让学生认识到新

知学习是源于需要感受知识产生的过程。“如何展开”围绕教材核心知识将相关知识进行连接，在结构化知识的学习过程中优化认知结构。“有什么用”让学生感受到所学内容在后续学习和生活中的作用。

开展“玩”数学活动 促进学生“适合发展”

课后开展的数学活动是课堂学习的重要补充，也是满足学生个性化学习需要的好方式。现在实施“双减”政策，学生在校时间更多，这为开设丰富多彩的数学活动提供了良好的条件。南京市天正小学以“玩和赏”的态度与方式开展数学活动，在形式多样、生动有趣的活动中让学生的数学素养得到不同的发展。具体实施上，将数学社团、数学节、数学吉尼斯挑战、数学与生活小论文（绘画、制作）、期末闯关等进行整合，形成体系化的“玩”数学活动。满足学生不同需要，促进“适合发展”。

小学低年级学生处于学习习惯的养成阶段，也是培养学习兴趣的关键期。低年段的数学教学应基于学生的认知特点和发展规律，以数学核心素养为导向，打造兴趣驱动、多向互动、积极主动的数学课堂，以此激发学生的数学思维意识，培养学生的初步思维能力。

善用课堂语言，导向兴趣驱动。针对低年级学生的思维特点，在教学中我除了通过多样化的游戏方式和形象化的课件、教具吸引学生的注意力，还会注意运用浅显易懂、生动有趣的课堂语言，帮助学生尽快进入学习情境。例如，在学习带有小括号的混合运算时，为了引导学生记住运算顺序，我会把小括号比作妈妈伸出的双臂，因为有了妈妈的保护，括号里的算式就变得超级厉害，所以就要先算括号里面的算式，再算括号外面的算式。教师形象化的课堂语言可以进一步帮助学生理解、接受和记忆知识，让他们感受到数学的思维乐趣，提高学习的热情。

建协作共同体，促进多向互动。思维能力是数学核心素养的重要组成部分之一。教师培养学生的问题意识，是促进学生思维发展的起点，也是提高学生数学核心素养的原点。在日常教学中，我通过提问题的方式，鼓励学生思考“为什么”“还能怎么样”“我有什么发现”，引导学生学会质疑探究、类比分析。同时促进学生之间的合作学习，为学生集思广益、协作互动提供机会。课堂练习或课后活动中，我会努力为学生创造更多同桌或小组交流的机会。为了帮助学生更好建立协作共同体，可以

明确小组内的角色和责任，让会的带动不会的，让善于表达的带动不善于表达的。特别是当小组内因为某个知识点出现争议时，教师要鼓励学生针对问题各抒己见、开展讨论，在合作中开拓思路，相互学习借鉴，在团队协作下完成既定任务。“师生一生生”协作共同体的搭建，不仅有助于学生消化知识点，更好完成作业内容，还有助于培养学生合作沟通的能力。

创设教学情境，让学生更生动。情境教学法是一种教师利用各种媒介创设生动的教学场景，让学生置身其中，让学习更生动，并加深其对知识的理解，引发其情感共鸣的教学方法。例如，依托信息技术创设故事情境，教师可以利用现代信息技术搜集与教学相关的内容，丰富课堂教学素材，把知识点融入各种小故事中，帮助学生更加深入地分析、探讨、理解知识，开阔学生的眼界；还可以立足现实生活创设生活情境，教师将“贴近生活”的教学要求与情境创设法相结合，建构起有效的生活化情境教学模式，能够激起学生对类似生活画面的回忆，有利于学生走进自己真实的生活化情境，使其对情境中与生活存在紧密联系的数学知识有效理解。在数学教学中，教师还可引入更多多样化的教学情境，如游戏情境、探究情境、问题情境等，让学生在更生动的教学氛围中展开高效率的学习。

小学低年级是学生创造性思维最活跃的阶段之一，低年级的数学教育应该让学生活跃的思维在以“驱动—互动—生动”为架构的课堂中得到进一步开发，为学生提供一片沃土，让数学的种子生根、发芽。

构建「驱动、互动、生动」的思维课堂

山东省菏泽市第一实验小学 朱兰香

在五育并举中 落实新时代劳动教育

四川天府新区白沙小学 陶倩

劳动教育的首要价值是德育。劳动教育的本质就是“教育”，立德树人是当前劳动教育的核心价值目标，根本在于在劳动教育的过程中对德行的特殊功效和有益形成，促使形成尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动的价值观和心理状态。价值观的形成是德育的特殊任务，劳动教育是德育的重要形式和基本环节，是培养劳动品质、弘扬劳动精神的重要通道。在劳动中教育人，培养人，始终要以“德”为先，在潜移默化中提升青少年的道德认知水平和道德情感。同时，我们反对曾经所犯过的“有劳动无教育”“有教育无实践”的错误，提倡在劳动的过程中实现道德渗透到学生的思想和心灵中去。

劳动教育的重点内容是智育。劳动教育不仅要教导青少年“爱劳动”，更深层次的内涵是要“会劳动”，就是要在劳动过程中获取技术知识和涵养技能素养，在实际操作中增进技术的娴熟，并在正确的劳动过程中实现理论与实践结合、脑力与体力融通、身体和心灵交互。值得一提的是，劳动教育中的智育，与一般体系化的学科知识不同，它所关涉的知识更多的是工作知识，是能够使得对象感受物质世界，积累实践经验，触摸未来职业发展规划和感悟日常生活乐趣的生活知识。当前德智体美劳中的“劳”包括了“日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动”三种劳动形态，不可能简单地包含一般化的非智力劳动形态，而是在学以致用中锻炼劳动思维，提

高创造性的劳动能力。劳动教育的基本要求是体育。“劳动”的重要要求是“身心兼修”的实践，在实践中锻炼身体和磨炼意志是劳动教育的基本内容。劳动的过程就是关注生命体验，提升身体素养的过程，同体育的基本观念不谋而合。在劳动实践中，强健体魄、健全人格、锤炼意志成了新的目标要求。此外，要谨防将劳动教育划分到体力惩罚的误区中去，以往人们习惯于犯错学生用劳动作为一种教育手段，但是其本质上是一种异化的、非正常的劳动。

劳动教育的内在境界是美育。劳动教育与美育之间的重要关系，就是要让青少年在劳动活动中接受劳动之美的情感陶冶，让劳动的过程蜕变成身体悟美、欣赏美、表达美的过程，懂得劳动最美丽的道理，享受劳动成果所带来的美的体验，形成高尚的审美志趣。“以劳育美、以美促劳”的教育规律是劳动教育实现其美育功能的基本保障。

综上，劳动教育与德智体美育共同构建了新时代教育体系的基本内容，并不断地给予“四育”充分的养料滋养和途径补充，同时彰显自身独特的育人模式和综合价值。劳动教育的合理定位应当是德智体美基本素养培育到真正的生产劳动实践的“中介环节”。以劳动教育带动德智体美素养的共同提升和有机关联，实现青少年德智体美劳的全方位发展，成为了新时代践行劳动教育的根本目的。

征稿启事

《名师堂》长期征稿。《名师堂》是未成年人教育工作者分享教育心得、抒发教育感悟、总结教育经验、交流教育得失、探讨教育实践的一个专门版块。从传道授业解惑出发，请您为立德树人立论！欢迎各位老师赐教、赐稿！邮箱：jswmtl@163.com 或 853255285@qq.com。投稿时敬请在文末标明您的姓名、任职学校、邮编、身份证号、银行账号及开户行信息，并请在邮件主题中注明“名师堂”收。