

**编者按:**在《关于深化教育体制机制改革的意见》中指出:“要建立以学生发展为本的新型教学关系,尤其针对割裂的学科知识和单向的思维,要重视多学科整合的学习,发展综合思维。”当下,很多学校的学科设置和教学理念还是以单科教学为主,学生所习得的知识处于碎片化状态,缺乏知识的综合运用。跨学科的教与学成为我国中小学教育教学改革创新的热点及难点。

我省部分学校虽然也在尝试跨学科教学,但因跨学科教学产生时间较短,缺少经验借鉴,有些学校的跨学科教学仅仅是学科知识的堆叠,缺乏内在勾连与学科思维整合。尤其是部分教师观念落后,缺乏跨学科的知识储备和与同事的协作能力,学校缺乏跨学科课程的顶层设计,从而使跨学科教学难以在中小学有效推开。

日前,宁波市针对跨学科教学这一话题,结合一些学校正在开展的跨学科教学探索,邀请相关专家学者举办了“跨·整·融——跨学科教学的深度思考”的校长论坛。本报记者就此进行了采访,并形成以下文字——

# 跨学科教与学,方向与路径



专家建言

## 如何推进跨学科教学

□浙江大学教育学院教授  
盛群力

跨学科教学是一种特殊的教学形态。一般来说,学校是按照一定的课程或者学科对知识技能分门别类进行教学的,有着清晰的“学科”边界。所谓跨学科,就是不同程度上超越了原有学科的边界,实现交叉、整合和融入。

跨学科教学有利于解决学习中一叶障目、瞎子摸象的弊病,有利于解决教学中学到的知识零散片段和刻板僵化的不足,实现高层次的教学目标,如培养批判、推理和决策能力,问题解决能力,协同合作能力和沟通交流能力,还有利于培养系统思维、设计思维、工程思维、技术思维、科学思维、形象思维、视觉思维、艺术思维、数据思维等。现代教学更加强调创造新价值、勇于担责任和学会解难题,跨学科教学有助于这些关键能力的培养。

实现跨学科教学,有赖于各个学科教师之间的通力合作。具体来讲,要把握以下几点。

**要选择一个适当的主题。**主题是在不同学科之间建立起桥梁的关键。主题好比是一个树干,将不同学科的内容串联起来了。跨学科教学要用项目、主题、任务或工程等来统领。要聚焦完整的教学目标。教学目标应该体现认知、情意、价值感、元学习、动作行为和社会交往等方面的综合性要求。在表述教学目标时,采用内部心理结构变化和外部行为相统一的方法,内外兼修、表里贯通。

**要提出一个具体的表现性学业任务。**这样的学业任务,不是一些细小的或者笼统的学习要求,而是集理解意义、解决问题和学会迁移于一体的学习方案。例如在初中年级中学习“元素的印象”,不仅仅是在化学课上学习元素周期表的相关内容,而是同美术课、音乐课和语文课等结合起来开展的跨学科教学。教师可以设计这样的表现性学习任务:给每名同学分配不同的化学元素,交给学生一份学习任务单。在任务单上有与该元素相关的问题以及能获得这些信息的网址链接。在小组研究的基础上,学生制作一个拼图,内容包括元素的名称、符

号、原子量和原子序数。教师将学生的拼图集中起来制作一张大的元素周期表并挂在墙上。然后让各个小组学生来介绍自己小组选择的某些化学元素,并说出这些元素是如何用绘画的方式来加以表现的,同时再配上一首小诗、一篇散文或者一首歌曲来加强效果。这时候,我们可以看到,通过表现性学习任务,可以将完整的学习过程贯穿起来。学习过程就成了将学到的知识技能和其他素养用来解决新问题、展现新本领的大好时机。

**要重视开展学生主动学习,积极建构意义,大力减少记忆类的内容,将重点放在理解、应用、评价和创造上。**应该让学生多参加项目型的独立学习与合作学习,来解决真实世界的问题。要合理吸收翻转课堂的先进经验,给学生比较充分的自学和小组活动的时间,在课堂上留出更多的时间让同学在小组内和小组间开展探讨、交流、质疑、展示、分享和互助等行为,将传统的内化课堂改造为内化和外化相协调的学习体验室。

**要特别重视学科教师之间的合作,包括采用一定的分工协同和协作教学。**

我们已经习惯于教师一人个体劳动、独立面对整个课堂的场景。但是,在跨学科教学中,完全有可能、也有必要开展不同教师之间、不同教学场景和不同教学时间的协作。不仅教师之间,也包括教师和学生之间、教师和家长之间、教师和其他社会教学资源之间的协作。

**要重视学习资源的合理利用。**包括普通教室和专用教室、书面资料和消耗用品、实验器材和信息技术工具、走出去考察和请进来报告等,都应该在备课计划中考虑周全,同时也在实际施教时灵活调整。

**要重视教学的开放性。**跨学科教学要打破空间上的限制,这是非常必要的。如果空间上还是限制在常规班级里或专业教室里,如果没有网络与信息技术,教师的协同就比较困难。开放性不仅体现在学习过程开放,同样,也要对学习结果开放。这样一来,对学生的跨学科学习评估,就不只是书面考试,更应有表现性评估,有合作的作品。小组或者团队作业本身能体现出“跨”,就展现出不同学科之间的整合。



专家建言

## 跨学科教学的思与行

□中国教育科学研究院基础教育研究所  
王玉国

跨学科教学是当下我国中小学教育教学改革创新的一大亮点。跨学科教学之所以出现并成为一些中小学校教学改革的“宠儿”,原因是多样的。

一是跨学科教学体现了学生发展核心素养的要求。2016年9月,北京师范大学课题组发布了中国学生发展核心素养,分为3个方面,6大素养,18个基本点,从中观层面系统回答了“立什么德、树什么人”的根本问题。中国学生发展核心素养的发布以及依据核心素养系统推进中小学课程、教材、教学改革标志着我国基础教育进入了以“核心素养”为标志的新时代。跨学科教学从本质上而言,是要突破学科固有的知识体系藩篱,实现学科间的有机融合,落实学科核心素养、培育学生发展核心素养服务。二是跨学科教学彰显了学校课程改革的深度。当下,很多学校课程改革已经突破特色课程建设的初级阶段,转而进入学校课程的整体建构阶段。即站在“整体育人”的高度去顶层设计并思考学校课程体系,根据学校的育人理念、育人目标去整体设计、组合课程,统筹考虑课程实施的方式、评价方式,发挥课程育人的特殊功能。跨学科课程从本质上而言是学校基于育人目标和育人理念的对国家课程、地方课程、校本课程的重新设计和组合,是学校课程发挥整体育人合力的重要“助推器”。三是跨学科教学蕴藏了对整体发展的人的关照。人是社会的一分子,是一个复杂的有机体。有机体的基本特点在于整个机体是由各个部分组成的,而且各个部分之间又是相互关联、相互制约的,任何一个部分出了问题都会危及整体。同样,人以及人的全面发展也是如此,需要协调与共生。跨学科教学为人的学习提供了一种新的视角审视、新的方法探析以及新的世界开拓,其本身就是联系、协调、有机与共生的。

中小学推进跨学科教育的实践是多元的,如不同学科间跨学科教学、STEAM教育、项目学习等,在落实上有的采取进入学校课程表的方式系列推进,有的采取活动课程的方式零星推进,有的结合社会实践、研学旅行“混搭”推进等。实践不同、落实推进各异会影响跨学科教学的实践效果与育人功能。

基于此,我们认为在推进跨学科教学的过程中,一是要有整体性思维,也就是要整体设计学校的跨学科教育教学实践,既要警惕跨学科教学与学科教学的冲突,避免学科知识体系目标未达成、跨学科教学融合不同学科内容不达标的窘境,也要对学校跨学科教学基于学校育人目标、育人理念的筛选与甄别,做到跨学科教学是为了达成学校育人目标而设计和实践的,而非为了跨而跨。二是要有科学的任务驱动。跨学科教学有很强的情境性,是基于一定情境去达成某一学习任务的教育过程。因此,科学的任务设计和驱动是关键。跨学科教学在整体设计和实施的过程中,需要基于不同学科的目标要求、学生发展的真实需要、现有的教育资源、时间(如以四季为主题)等进行结合并统筹设计,设计出一系列的探究性任务和主题。三是要有较高的协同性。跨学科教学是超越学科本位的,其重点是任务的解决与完成,它强调的是同伴之间、师生之间以及师生综合运用各种教育资源的探究、实践或创新。因此,人与人的协同、人与物的协同、人与自然的协同是开展跨学科教学的关键。四是要有以学生为中心前提思考。跨学科教学重在体验与生活化,其课程哲学是儿童活动经验的教育哲学,是以学生为中心的课程设计。因此,站在人工智能新时代的今天去审视跨学科教学,应该更加注重进一步凸显学生对跨学科教学的理解、设计、实施与评价。



校长观点

## 实施跨学科教学的三大策略

□宁波市古林镇中学校长  
许鹏浩

跨学科教学是指在遇到单一学科难以解决的问题时,需要整合两门或两门以上学科的知识或技术来解决,进而生发出新知识。它并非是非两门或多门学科的见解以某种方式放在一起,而是两门或多门学科的知识及思维方式整合。就好比“水果拼盘”与“混合果汁”。

跨学科具有三大特征:一是学科间的“跨”,“跨”的焦点是每门学科考虑需要处理的问题,学科本身不是关注的焦

点,只是达到目的的手段;二是根据学科见解的“整”,从不同学科的知识与思维方式角度进行整合;三是整合结果的“融”,学科整合形成了新的认知,就如同混合果汁是某种新东西。

所以说,跨学科教学并不是简单的学科知识堆砌组合的教学,其关键是要在不同学科知识之间寻找联结点,建立其有意义的联系,并将这种联系作用于更广阔的学习领域,将传统教学的单线编制成知识网络,从而提高学生的多种能力。

基于以上认识,我觉得在实施跨学科教学时有三大策略。

**第一,有目的的“跨”。**要让学生在跨学科教学中,学会比较不同学科的理论观点,学会使用对比方法阐明问题,促进学生学习的综合化,使学生的知识结构和知识体系成为一个紧密联系的整体,形成整体知识观和生活观,以全面的观点认识世界和解决问题,最终实现“每一种智力从多门学科教学中得到培养,每一门学科教学培养学生的多种智力”的教学目标。

**第二,思维的整合。**我们在进行跨学科教学时,不仅仅是让学生进行学科知识的勾连或堆叠,更重要的是让学生能发挥不同学科思维来思考问

题,在多学科思维的整合中,深化对问题的全局理解,形成明确的、整合的思考方法与思维模式。

**第三,认知的融合。**在跨学科整合的基础上,必须要产生全新之物,摆脱并超越任何学科限制,实现认知进步或知识增加。

当然,在真正有效推进跨学科教学时,还应关注三条路径:第一,教师观念更新、关系协调是提升跨学科能力的首要工作;第二,纳入学校课程体系是跨学科教学顺利落实的基本保障;第三,学生从知识理解到问题探究的转变是跨学科教学的重要学习方式。

## 跨学科教学需要师生更多合作

□宁波市李兴贵中学校长  
钱文君

跨学科教学代表着一种现代的教育哲学,更注重学习的过程,注重内容的合理编排和适当联结,而不是结果。让孩子们动手完成他们感兴趣的、并且和他们生活相关的项目,从过程中学习各种学科以及跨学科的知识。这种基于项目的学习,对于增强学生的批判性、思考力、沟通力以及合作力等多种能力非常有帮助。以我校正在进行的与新西兰一所学校开展线

上双师双语合作为例,我谈一些对开展跨学科教学的基本看法。

我们以 STEAM 的理念为起点建构了一个合作活动。双方确立了一个试点班级,我们与新西兰学生同步联网互动学习。我们共同选取的是以水资源保护为项目主题的内容,线上教学的主要流程(六节课)包括想象→设计→制作→改进→分享→反思,其他内容则在线下实践。学生从水资源利用的现状分析入手,发现日常水资源利用上存在的不足以及可以改进的地方,并且对这些问题提

出相应的设计方案。中新双方不断交流不断改进优化,最终指向废水的再利用和天然水的储存与利用的实验装置,最后形成了富有创意的实践作品,包括过滤式水净化储存装置、蒸馏式水净化装置、立体农业式水循环装置等。

从跨学科的初步尝试中,我们真切感受到,跨学科教学除了对学生的能力素质提出新要求,更对教师提出了更高的要求。教师需要从以下三个方面予以理解和推进:一是教师观念的转变,教师要有课程创生者的角色

定位,教师的角色从主导地位转变为学生活动的监管者、启发者,这是从形式到实质的转变,对教师是一个挑战;二是教师之间关系的处理,跨学科教学强调的是教师彼此之间的合作,着眼于充分利用教师之间的异质性,各科教师从自身学科出发,提供自身见解,促进有效合作的开展,也促进教师之间的相互学习;三是教师和学生之间的关系,在跨学科教学中,教师要对学生进行更多指导,要注重师生之间的对话、交流、沟通和合作,更好地促进学生全面发展。

## 推进跨学科教学的四个着力点

□宁波市田莘耕中学校长 陈林

面对社会进步的挑战,学校传统的单一学科教学已无法应对。而增设跨学科课程进行跨学科教学,创设多层面、多角度、多学科的问题情境,培养学生的跨学科思维和综合性能力的理念越来越为人们所接纳。怎样可以更好地践行跨学科教学,有以下四个着力点可以关注。

一是唤醒教师的跨学科意识。长

期以来,我国基础教育领域采用分科教学模式,适宜于学科知识的高效、系统掌握,但也存在学科壁垒森严、与学生真实的生活场景不符的弊端。核心素养背景下的教学,要求教师能够跨越学科边界,创设更为生活化、情境化的问题解决环境,促进学生必备品格、关键能力的发展和形成。

**二是培养教师的跨学科教学能力。**跨学科教学由于涉及多学科教学和问题设定的特点,师生的素质、

能力要求较传统教学高很多。教师应该从课堂的领导者向组织者、学习者转变。学校应该在确立了课题的基础上,组织教研组以课题为单位进行跨学科备课。

**三是依托课程,促进师生“深度卷入”。**浙江省现有课程体系中,科学学科就是比较成熟的将物理、化学、生物等进行高度整合甚至是融合的课程,其实施经验是值得借鉴的。初中的劳动技术课也是融合了美术、物理、化学

数学等多门学科知识的课程。平时的教育教学,我们也可以通过跨学科项目研究、综合实践活动等方式开展。

**四是以广泛的社会资源为依靠。**跨学科教学旨在培养解决社会问题的综合性人才,跨学科教学就不该将学生囚禁于象牙塔中。学校在充分利用自身资源的同时,更要借助社会的力量。比如,学生周边社区、医院、商场、银行、机场等都可以为学生的学习提供研究课题、数据及实践场地。