

人的成长,有赖于认知边界的拓展。在这个过程中,“旧知”的储备持续扩充,“新识”的吸纳不断发生,与此同时,以意义体系及思维范式为核心要素的认知结构,始终保持着动态优化、品质迭代的节奏,为学科素养发展奠定基础。然而,现实中有一种现象值得反思。有些教师曲解了“探究式教学”的意蕴,将“旧知”与“新识”割裂开来加以审视,偏重新课知识的探索、研究与生成,忽略原有知识经验的回顾与连接,影响了学生对于学科意义的整体建构。我认为,促成“旧知”与“新识”的深度融通,是数学教学践行整体观的重要策略。

在转化中构建闭环

“新”与“旧”是相对而言的,存在辩证关联。举个例子,在人教版数学教材五年级《多边形的面积》单元中,教学“梯形面积”时,之前的“平行四边形面积”“三角形面积”属于“旧知”,除了自身独有的课程意义,还承载着极为重要的铺垫价值。而一旦学完“梯形面积”,三者都变为“旧知”,服务于



特级教师谈教学·叶柱③

后续“不规则图形面积”“圆面积”等新课学习。所以说,“旧知”从一开始都是“新识”,“新识”也终将成为“旧知”,在新与旧的交替转化中,学生的学科涵养日渐丰盈。

有意思的是,近年来许多教师都在积极创新教学路径,引导学生以“梯形面积”为起点,推导平行四边形、三角形的面积计算策略。这样的实践研究,让三个知识点之间的发展逻辑,由固有的“旧与新”的前后关联转变为“此与彼”的平等连接,对于提升意义理解的结构化层次很有好处。事实上,当新旧知识悉数“入驻”学生的认知结构时,是杂乱无序、随意散落的,还是齐整有序、妥善依存的,会直接影响学习质量。教师重点要做的是,引

“旧知”与“新识”的深度融通

□ 叶柱

领学生挖掘、品味、感悟新旧知识的意义契合点,帮助学生建立具有个性特质的学科体系认知闭环。

在呼应中突破壁垒

对于同一个体系里的新旧知识,教师都很重视沟通联系、统整教学。而容易被忽略的是,有些不属于同一个体系的知识点,相互之间也存在启发意义。比如,教学三年级“小数”时,如果教师能带着学生回顾一年级认识人民币时曾经看到的商品价格(如5.30元),不仅能快速“热身”、促进认知,还能削减不必要的情境创设,提升课堂效率。又如,教学二年级“平均分”时,教师不妨重温一年级“数的认识”的相

关经验,在“6可以分成1和5”“6可以分成2和4”“6可以分成3和3”的熟悉体验中,自然引出“平均”的意蕴……我认为,关注不同体系之间新旧知识的自然呼应,能更充分展现数学课的整体性。

另外,以往的一些看似不完美的观点,也可能隐含着后续学习的可靠通路。一年级刚学“减法”时,常有这样的图文题:左面有些小鸟躲在树丛里,只数打着“?”;右面画着4只小鸟;下面加个大括号,表明“两边的小鸟共有6只”。正确的解答应该是6-4=2(只),但不少学生习惯写成“2+4=6(只)”。对此,教师视为错误,想各种办法予以纠正。其实,持这种解法的学生知道题中三个量之间的大小关

系,只是不清楚“?”所求应该写在等号右边。写法的偏颇并不代表思维的无效。等后续认识了方程,“x+4=6”作为典型解法,本质上与“2+4=6”一脉相承。正因如此,有些名师教学“认识方程”时,就非常巧妙地从一年级减法问题的解答引入,看似起点低、切口小,实则找到了一条扎根“旧知”、感悟“新识”的破壁之路。

在交互中阐明学理

不得不承认,学生真实的“旧知”与“新识”远比教材编排得更复杂。比如“旧知”,学生依据教材逻辑已经学过的前位知识较为显见且一致,但通过其他途径生发的认知经验则相对

隐晦与参差。这种情况下,怎样才能真正地“看见”旧知?一种最重要的方式是,支持学生“敞开了聊”,即通过指向问题的观点表达,充分展示自我所知,并在交流、对话中将一些独特心得扩展为更多同伴的普遍认同,提升新课探索的学理品质。我在教学“认识周长”时呈现了一个长方形(被一条连接对角的曲线分成A、B两部分),并明确了“比较两部分周长”的学习任务。有些学生总感觉B的周长更长,理由是“它的曲边是向上凸起的”,对此,有个学生提出“B的曲边是凸起的,所以整个图形更大,也就是面积更大。但周长依然是指三条边的和,与A相等”。一语中的,点醒众人。那些认为“曲边凸起周长更长”的学生,无论之前是否听说过“面积”这个词,都会在这场交互中有所领悟,有助于将“一周长短(周长)”与“全图大小(面积)”进行更精准的区分,促进了对周长本质的理解,也为后续研究面积埋下了伏笔。

(作者系正高级教师、特级教师,浙江省绍兴市上虞区实验小学教育集团总校长)

开学季·跨学科学习

找到跨学科的接口

“与树为友”开启“三年之约”

□ 范玉琴

小学升初中,不少学生刚拿到课表就犯愁——学科一下子多了好几门,摸着课本都觉得迷茫。我总在思考:能不能让学生第一次遇到生物课,就打心底里喜欢上这门课呢?

9月开学,我下决心要改改老办法。我想给学生上一堂以“与树为友”为核心的第一课,把跨学科知识、传统文化和现代心理学融进去,当成长期生命教育项目的开头。

为什么要这样设计?我不是凭空想象的,而是有三个实在的理念支撑。第一个是社会生物学家爱德华·威尔逊提出的“亲生命假说”,说的是人类天生就想与自然、与其他生命靠近。正如孩子见了小草会摸、见了小鸟会追,这就是本能。可现在城市里的孩子每天对着屏幕、看着高楼,这份本能慢慢就淡了。我的课就是想把这份亲近自然的本能再叫醒。

第二个是“森林浴”的科学道理。现在有研究证实,人待在自然里压力激素皮质醇会少很多;要是抱着树、跟植物多接触,还能促进催产素分泌——能让人觉得开心、平静。初中生刚进入青春期的容易焦虑,有时候心里话没处说,跟树打交道能帮他们放松。

第三个是古人的生态智慧。“天人合一”“道法自然”这些话与生物学里的生态系统、可持续发展其实是一个道理。我想带学生读点古诗、宋词,比如《诗经》里写植物的句子,让学生知道生物学不是新鲜学问,早把这些智慧藏在文化里了。

有了这些想法,课堂该怎么落地?我拆成了三个环节,一步一步引导学生走进“与树为友”的世界。

第一环节,先跟学生拉近距离。上课铃响了,我先读袁枚的《苔》:“白日不到处,青春恰自来。苔花如米小,也学牡丹开。”读完就跟他们讲我的故事——我以前是农村孩子,小时候看见石头缝里的苔花,觉得这小生命真坚韧,从那时候起就喜欢上生物,后来才成了生物老师。

讲完我的故事,我放了一段“抱树疗愈”的小视频,再给每个学生发一张科普资料,让同桌一起找“跟植物互动有什么好处”。学生看得认真,讨论得也热闹。这下,语文课的诗意、心理学的小知识、生物学的科学依据就融到一起了。

接着是第二环节,带学生去校园里“找朋友”。不是让他们认树名、记特点,而是找一棵“看对眼”的树。有

的学生蹲在香樟树下摸半天树皮,有的学生盯着桂花树闻香味不肯走,还有的学生选了黄葛兰,说“它站得直,像我想成为的样子”。

每个学生都要给树取个独一无二的名字,比如香樟树叫“张牙舞爪”,桂花树叫“香团团”。然后填“认友卡”,写上树的位置、名字、初见印象,最后还要写“初见寄语”——就像跟新朋友说第一句话。有的学生写“以后我每天都来看你”,有的学生写“希望你今年能长高一点”。这个环节,学生用艺术的眼光看树,用动手的方式记录,还把心里话写成文字,生物、艺术、劳动、语文就这样串起来了。

第三环节,我想把这节课变成长期约定。第二周上生物课,我把“认友卡”还给学生,布置新任务:给树朋友写一封信,顺便想想自己初中三年要怎么过。这不仅是跟树对话,也是学生跟自己对话——想不想学好哪门课?要不要培养新爱好?这其实就是思政课的理想信念教育。

我还跟学生说,也可以给“树朋友”建电子档案。春天拍它发芽,夏天拍它长叶,秋天拍它落叶,每周有什么心里话,记在备忘录里下次跟树“分享”。这样一来,信息技术也成了

学生观察自然、记录情感的帮手,给这个长期项目添了点科技味。我跟学生讲明:初中生物只上初一、初二,这两年我陪着你们做项目,初三就靠你们自己接着观察、记录——这是我们的“三年之约”。

这个项目要长期做下去仅靠生物课还不够,要有更多跨学科活动支撑,第一个学期我先试两个方向。

一个是“生物+语文”。我准备找语文老师组教师一起办“给树朋友写三行情诗”的活动。之前试过类似的活动,有个学生写给香樟树的诗特别打动我:“幽香入袖/步履为你停留/烙印在心头。”有了情感,学科之间的墙就被推倒,学生既懂了树的特点,又学会了用文字表达感情。

一个是“生物+传统文化”。我想让学生给古诗词里的树“找朋友”。比如读李清照的《瑞鹧鸪·双银杏》,里面写“凤韵雍容未甚都”“玉骨冰肌未肯枯”,读完就问他们:“咱们校园里有没有银杏树?它是不是诗里写的样子?”学生立马跑去校园找,围着银杏树看半天,有的还跟树说:“原来你在古诗里这么美啊!”这种跨越千年的对话,让知识一下子“活”起来。

这堂“与树为友”的第一课,虽然只是一个开始,但我能想到,学生会因为这节课多信任我一点,会因为摸过树的纹理、写过给树的话,觉得生物学不是枯燥的知识,而是能触碰到的生活。

(作者单位系四川省宜宾市第二中学校)

一要融通艺术课程的“分”与“合”。这是把握“音乐开学第一课”教学的总体基调。在设计小学一年级“音乐开学第一课”时,教师需要同时兼顾开设的小学一年级美术学科第一单元的教学内容,可以实现新课标要求的从艺术学科的高度统领具体分支学科的设计理念。在做好各艺术学科门类间的“内融合”工作的基础上,教师要注重将艺术学科与文科、理科在内的其他学科建立融合关系,充分利用现有的课程资源融通关联性的知识与技能,以实现艺术学科与其他学科的“外融合”。

二要联通艺术课堂的“内”与“外”。这是深化“音乐开学第一课”教学的发散思维。对艺术学科教师来说,向学生渗透联通课堂内外艺术资源的意识,能帮助学生在今后的艺术学习活动中自觉用好社会艺术大课堂,从而可以做到以学校艺术教育教材为主体,合理拓展欣赏审美视域,让社会艺术教育资源真正实现“以我为主、为我所用”的理想效果。做好这项工作,教师关键要找准艺术课堂教学“内”与“外”的契合点,将丰富多样的课外艺术资源以适合学生接受的样式引入艺术课堂中。

(作者单位系人民教育出版社)



“数美融合”的“时光机”启航

□ 陈枫枫

作为一所扎根南京小班化教育实验田20余年的学校,江苏省南京市科利华小学始终将“开学第一课”视为点燃学生学习热情的重要时机。今年暑假,我给学生布置了关于探寻“连环画”历史的实践活动,开学第一课就以“数学连环画:我的假期时光机”为主题,融合数学逻辑与美术表达,在小班化环境中展开跨学科教学探索。

南京自2001年起推行小班化教育,其核心优势在于个性化关注与深度互动。学校借助小班“三低三高”特质(低干扰、低压力、低控制;高互动、高参与、高反馈),设计了“数美融合”开学第一课。首先,以“连环画”为载体,融合数学叙事与美术创作,降低学科门槛;其次,以“时光机”为情境,引导学生回溯假期生活,激活真实经验;最后,以“协作创生”为路径,在小班高互动空间中实现思维碰撞。本课旨在让每个学生第一课就能感受“数学可表达、美学有逻辑”的跨学科魅力。

在“时光机”的奇妙项目里,我在真实又充满趣味的情境中点燃学生的好奇心,培养他们的综合能力,让新学期的学习生活从一开始就充满创意与温情。

第一站:启动时光机——跨学科主题导入

这一站以文化溯源唤醒学生数学学习的兴趣,避免生硬切入学科知识。“老物件”博览会。学生展示假期收集的“时光印记”(车票、门票、食谱等),我引入连环画简史:“从战国铜器画到《闪闪的红星》,连环画用图像讲故事。今天,我们也要用数学故事创作新连环画啦!”

而小班的优势在于每个学生分享时间充足,教师即时追问数学元素,如车票价格对比、门票几何形状。数学故事“抓拍器”。小组合作将“老物件”转化为数学问题,比如“奶奶的圆月饼怎么分才公平”,渗透分数应用的数学知识,又如“景区地图最短路线怎么画”,体现数学中空间规划的重要作用。

第二站:捕捉生活美——数学与美学元素共生

该站引导学生从具象生活发现抽象数学之美。

教室里的“对称侦察兵”。课堂上,我给学生发了一份名为“对称侦察兵”的学习任务单,要求他们寻找教室中的对称美,如窗户、书本、黑板报花纹等,触摸并描述感受。同时,结合具身理论引导学生用身体动作模拟对称轴,理解“秩序产生和谐美”。

“韵律设计师”工作坊。在“韵律设计师”工作坊,我带领学生观察地砖重复图案,用彩纸剪贴创作“节奏地贴”。数学视角聚焦于图案周期规律(ABAB、AABB),美术视角聚焦于色彩渐变与视觉韵律。

本环节的小班支持体现在教师能有更多时间巡回录制学生创作解说视频,用希沃软件即时投屏共享学生思考过程。

第三站:创作时光画卷——分层协作实践

最后一站则通过分阶段任务实现数学与美术的深度交融。在“选题”环节,学生从生活问题中提炼数学内核,并确定视觉风格,可以是童趣的,也可以是写实的,我提供“选题锦囊”卡进行引导;“分镜”阶段注重规划事件逻辑链,确定分解步骤和色彩计划,设计场景构图,我邀请美术教师协同入组指导;“绘制”环节要求标注数据、图表等数学信息,并运用拼贴、线描等美术技法,同时提供“创作加油站”个性工具包支持;最后的“展评”环节,学生需要解释数学逻辑、解说美学表达意图,并通过全员演讲和互助点评完成展示与交流。

本节课还设计了“双星三维”评价卡,从多个维度全面评估学生的学习表现。在“过程”维度,我重点关注学生的协作主动性和探索勇气,借助小组合作记录表和电子徽章进行记录与激励;“学科”维度强调数学准确性与美学表现力,采用三星级评价卡进行分级评价;“素养”维度则着眼于生活联结能力与跨学科融合程度,通过学生自评“雷达图”工具体现。

小班化跨学科教学的开学第一课,以假期生活的真实经验为融合根基,促进数学概念自然“长”在美术表达中。我将“数美融合”在小班土壤实践,带领学生体会知识从“传授对象”变为“创作原料”的美好过程。

(作者单位系江苏省南京市科利华小学)