

实事求是落实科学教育“做中学”

■ 江苏省太仓市沙溪镇第一小学 贺晓莹 江苏联合职业技术学院 吴维煌

近日,教育部办公厅印发了《义务教育阶段科学教育“做中学”领航行动指南》,面向义务教育阶段学生开展科学教育“做中学”领航行动,全面提升学生科学素养。

为什么要开展科学教育“做中学”领航行动?以问题为导向,笔者认为,一是部分学校的科学课授课方式以学习书本知识为主,学生学到了科学理论,但却未必理解科学原理,未必能养成科学思维;二是“人工智能+教育”的不断推进,科学教育“做中学”面临诸多挑战,有的学校将信息化课程当成科学课的重点,有的学校依赖虚拟实验及在线课程,让学生脱离真实世界体验科学。

当前,科学教育与人工智能技术息息相关,但不能完全用虚拟场景替代真实的观察及学习体验。科学教育的初级阶段一定是让学生通过对自然现象的观察形成“是什么”“为什么是这样”“怎么会是这样”的疑问,然后通过动手操作让原理具象化。如果省略了科学教育的这一过程,直接把“是什么”“为什么”的答案告诉学生,学生对科学的认知是抽象的,而抽象的认知较难形成科学思维及科学素养。所以,科学课必须让学生动手做,让学生在实际的情境中,面对真实的问题,分析问题、解决问题,在“实”中求“是”。

基础教育阶段的科学课要“做中学”,是指对科学类课程进行深化、整合与拓展,聚焦“真实问题”,开展跨学科项目式学习。这一学习过程的重点不是在理论上学习科学原理,而是在动手操作中突出学习的综合性、实践性、开放性,其学习流程是:提出问题和假设—设计解决问题的方案—搜集分析证据—对问题进行解释并得出结论—通过“做”进行制作、验证与改进—交



认真 李伟 摄

流反思从提出问题到解决问题的全过程—形成初步的科学观念。

首先,上好“做中学”的科学课,取决于学校的重视程度。科学教育的重点是培养学生的问题意识、科学思维及探索精神,这些能力的培养,不能依赖于坐在教室里讲教材,必须有真实的场景及材料供学生体验及摆弄。所以,学校要针对教材内容建好实验室和活动室,为“做中学”科学课的高质量开展提供坚实保障,鼓励教师把科学课堂搬到真实的场景中,把书本知识讲活。

其次,科学课的“做中学”包含两个层面。一是教师引导学生做。在常态化的授课过程中,不要过多进行理论知识的传授,而应让学生手中可有摆弄的实物,在教师的引导下通过动手操作及验证,让科

学课从抽象走向具象。具象化的科学课才能让学生获得感性认知,有了感性认知才能形成理性认识,才能掌握基本的科学方法,才能培养基础性科学思维能力,才能养成基本的科学态度。

二是让学生主动做。教师引导学生做这个习惯养成以后,要对“做中学”进行进阶,把科学课中做什么、怎么做的自主权交给学生,老师根据每个学生的实际引导学生做到相应程度。这一层面的“做中学”,“做”的自主权在学生手里,如何让学生把这一学习自主权用好?需要学校在实事求是中开发及用好教学资源。

以上两个方面,需要科学课教师具有高超的“做中教”的能力。科学教师“做中教”的能力包含3个层面:一是基本教学能力,把教材中的科学知识及实验,在真

实的情境中通过动手操作进行教学实施;二是较强动手能力,能够将日常生活废旧物品做成道具用于科学实验,激发学生在日常生活中发现科学现象的能力;三是拓展创新能力,教师有自己热爱并钻研的科技项目,该项目或许与教学关联不大,但具备这一爱好及能力的教师,其探索精神及思维方式一定能在潜移默化中对产生积极的影响。

科学教师能在“做中教”,就会把自己的“做”与学生分享,就会想方设法在课堂教学中通过自己的“做”让学生产生“我要做”的好奇。教师的“做”满足了学生的好奇心,才能进一步思考“做中学”的课堂应该做什么、怎么做,才能在“做”中让学生了解科学、发现科学的魅力、产生对科学的热爱。当科学教育在这样的模式中实施时,“做中学”的初衷才能实现。

最后,科学教育“做中学”还要根据实际情况用好社会大课堂。学生手里有没有“做”的东西,取决于有没有可探索的问题。如何培养学生的问题意识?需要让学生看到更广阔的科学空间,所以,充分发挥教联体的职能,把科研院所、科技场馆、高校、企业等可用于科学教育的校外资源用好,为中小学科普和校外科学教育提供物质基础,才能让学生通过“做中学”提高科学素养。

总之,“做中学”不是一句口号,而是一种实事求是的科学态度。把“做中学”的科学课上好,要因地制宜、实事求是地给予科学教师更多的教学自主权。“做中学”的教学设计、实施和评价,要体现出“教学评一致性”,就要充分尊重学情、教情和校情。当教师拥有较大的教学自主权时,才能大胆地让学生动手做,“做中学”的课堂才能呈现百花齐放的样态。

「课程建设」

瓦当走进书法课堂

——一次书刻融合的大单元教学实践

■ 双流中学九江实验学校 易良超

书法课上,学生低头在宣纸上描红、临帖,写得认真,但总觉得书法离他们很远。直到我把一块干陶泥和一张汉代“长乐未央”瓦当的图片放在讲台上:“这节课,我们不写在纸上,写在泥上,再把字刻出来。”教室里安静了一瞬,随即“炸开了锅”。

这件事的缘起,是几年前我在西安秦砖汉瓦博物馆看到汉代文字瓦当真品。那些两千多年前的篆书被压缩在直径不过十几厘米的圆形空间里,笔画屈伸有度,布局疏密得当。我当时就想,如果能把这种“方寸之间的书法”带进课堂,书法课会不会有另一种可能?

回到学校后,我试了不少材料——石膏板太脆,泡沫板太软,直到遇见了干陶泥。它质地细腻,可以用毛笔蘸墨直接书写,干湿适中,用刻刀能轻松雕刻,晾干后坚硬如石。关键是成本不高,20多块钱能买一大包,够一个班的学生用好几次。

于是,我冥思苦想,终于设计出了一个6节课的大单元教学设计,按“主题确定—作品欣赏—技法学习—草图构思—独立创作—展示评价”6个环节推进。

前4节课是铺垫。第一节课,我给学生展示秦汉瓦当的图片,讲解瓦当的故事——它从挡雨的陶片变成了刻字的艺术品,每个学生也确定了自己的创作方向。第二节课,对比秦代“羽林千秋”和汉代“长乐未央”,学生自己发现了秦瓦当线条细匀、汉瓦当方中带圆的差异。第三节课最难,为了解决“一听就会,一刻就废”的问题,我设计了“刀法闯关”游戏——刻直线过关、刻弧线过关、刻单字过关,枯燥的训练变成了挑战。安全口诀反复强调:“刻刀如笔,安全第一。”第四节课,学生在纸上设计瓦当。圆形空间里4个字怎么排,字距多少、边框留多宽,书法和美术的知识在这里交汇。

重头戏在第5节课——独立创作。整节课安静极了,只有刻刀划过陶泥的沙沙声。课前,我已把干陶泥切割成方形小块。课上,每个学生领一块,先用铅笔在表面轻轻画出圆形轮廓和十字定位线,再用毛笔蘸墨在格子裡书写自己设计的四字内容。书写完待墨迹稍干,便开始刻制。大部分学生选阳刻——保留笔画、刻去背景,这对刀法的精准度要求很高,45°入刀,沿线外推,稍不留神就会把笔画边缘刻崩。张瑞轩刻“正”字,最后一横快收刀时,边缘崩了一小块,他急得眼眶都红了,手里的刻刀悬在半空中不敢再动。我蹲下来,用湿陶泥帮他补上缺口,抹平压实:“等几分钟稍干一点,重新走

一刀,慢一点,刀锋稍微向外偏。”他屏住呼吸,一刀推过去,补上的部分和原笔画融在了一起。他长长地呼出一口气:“我以为这块废了,原来能救回来。”刘语桐刻的是“未来可期”,4个字全部阳刻完成之后,她用海绵蘸着赭石和熟褐调出的颜料轻轻拍在刻痕上,再用干布擦去表面浮色,颜色只留在凹陷的笔画底部,“金石味”就出来了。她端详着自己的作品,笑着说了一句:“像从土里挖出来的样!”

最后一节课是展示评价。我把教室后面的墙面清空,按吉语、校训、个性表达3个区陈列作品。3名学生排队依次介绍自己作品的创作意图。小宇平时话不多,但站在作品前,向同学们是足介绍了5分钟:“我刻的是‘摘星少年’,因为我想考上心仪高中,用篆书是因为显得圆润饱满。”小桐评价一个作品时说:“‘明德致远’篆法挺严谨的,但4个字粗细不太一致,刻的时候,刀的角度应该再统一一些。”初二的学生有这样的领悟,作为教师真是很欣慰。

有学生在总结里写道:“以前觉得书法就是照着字帖描,现在懂得书法可以是立体的。”“刻制瓦当如此有意思,中国书法真是博大精深。”跨学科在这里自然而然地融汇——描摹篆书字形是书法,考虑作品的布局疏密是美术,了解瓦当发展历程是历史,计算瓦当的尺寸是数学,感悟文字的内涵是语文。几门课在一方干陶泥上汇聚在一起。

从一块干陶泥制成的瓦当开始,书法课走向了更广阔的空间。当文字从平面走向立体,学生触摸到的不只是笔锋和墨迹,更是传统文化的温度。

学校管理

于忙碌中奏响开学有序乐章

■ 都江堰市玉堂小学 谢涛

开学初,烦琐的工作任务扑面而来,不少教师抱怨太忙了,很难一下从假期模式转换到上班模式。如何在这段忙碌且关键的时间里,妥善安排事务和有效调节工作节奏呢?我有三个小妙招。

一、借助备忘录,明晰任务优先级

用好手机备忘录,让开学初的每一分钟都产生价值,开启从容有序的教学新征程。

开学初,备课、通知家长、批改作业、组织班级活动等任务纷至沓来,让人应接不暇。此时,打开手机备忘录,将所有待办事项一股脑儿地记录下来,让思绪变得清晰。接着,对这些任务进行分类标注。把重要且紧急的任务,比如当天必须提交的教学计划,用醒目的红色标注并置顶,确保第一时间处理;重要但不紧急的任务,如下周的公开课准备,设置为“待办事项”,并设定合理的提醒时间,避免遗忘;紧急

却不重要的任务,像临时接到的工作会议通知,快速记录后,安排在合适的时间段集中处理;而对于那些既不紧急也不重要的任务,例如整理办公桌,则放在碎片时间完成。每完成一项任务,就勾选划掉,看着清单上的事项从密密麻麻逐渐变得稀疏,那种成就感如同攻克了一座座小山头,同时也让我们对工作进度有了清晰的掌控,不再被任务牵着鼻子走。

二、巧用碎片时间,绘就高效蓝图

开学初的时间,就像被拆散的拼图碎片,零散而琐碎。如果能将这些碎片巧妙整合,就能拼出一幅高效的工作图谱。

教师工作繁杂,要抓住一些零散时间来完成一些零碎工作。课间短短的15分钟,和学生进行一次倾心交谈,改善其开学心不在焉的学习状态;打开手机,快速记录下学生在课堂上的精彩表现和突出问题,为后续的教学反馈和个别辅导

积累素材;上班路上,利用语音输入功能,将家长会的发言稿框架口述出来,而后自动将其转化为文字,节省了大量时间;参加培训时,遇到有价值的内容,随手拍下PPT重点页面,粘贴到记事本中,并简单标注自己的思考和后续需要跟进的地方,如新的教学方法如何应用到自己的课堂上。只有合理分配自己的时间,将那些看似无用的碎片时间,变成完成任务、提升自我的宝贵机会,才能让开学初的忙碌不再是负担,而是一场充满成就感的高效之旅。

三、每日复盘反思,助力高效管理

开学初事务繁杂,时间管理至关重要。每日复盘能帮助我们快速适应开学节奏,实现自我迭代和成长。复盘内容可涵盖多方面。记录工作内容,详细罗列当天完成的各项教学及管理工作,像批改作业数量、备课进度、家校沟通情况等,将这些

工作事项一一记录下来,能让我们对一天的工作有一个清晰的全景式呈现。在复盘时,我们要仔细分析每项工作所花费的时间是否合理。如批改作业时间过长,是不是因为批改方式不够高效?备课时间不足导致上课效果欠佳,是不是没有合理安排时间?通过这样的分析,我们能发现自己在时间利用上的问题,找到可以优化的环节。重点评估工作效果,判断批改作业是否达成巩固知识的目的、备课节奏是否合理等。若未完成任务,得反思原因,避免重蹈覆辙;若超额完成,就总结经验,以便之后不断取得进步。

每日复盘作用显著。短期看,它能助我们快速适应开学工作节奏。通过每日梳理,及时发现工作问题并调整策略,让后续工作更顺畅。长期来讲,这是自我成长的重要途径。在一次次反思总结中,积累经验,提升教学与管理能力,实现专业素养的飞跃。

告别“忙、茫、盲” 重拾生命之“芒”

■ 重庆科学城西苑小学 丁世洪



时下,部分教师正陷入“忙、茫、盲”的职业困境。身体上,超负荷、多线程、无边界的忙碌已成常态;心理上,价值感的迷失与情感耗竭相伴而行;认知上,固化的思维与窄化的视野又悄然构成其枷锁。这一切,不仅影响了教师的身心健康,更从深层制约着其专业判断力,进而影响育人目标的实现。如何破局?需要让教师回归教育主业,重拾专业之锋芒与生命之光芒。

教师的“忙”,远不止工作时长,更在于多任务并发下的碎片化工作:每天上班,备课、上课、批改作业及延时服务,下班后仍需回复家长信息、处理行政事务、准备各类检查,致使工作无边界地延伸。与此同时,大量非教学事务,如值班执勤、数据上报、教研培训,以及对学生安全的“无限责任”、频繁更迭的教学模式和突发事件,常让教师感叹无法专注教学。

比身体疲惫更煎熬的,是教师们心理上的迷茫。片面追求“高分”与“升学率”的社会需求和行为惯性,不仅扭曲了教师的教育初衷,也阻碍了教学创新,致使专业成长停滞,甚至使教师对职业价值产生怀疑。与此同时,学校教

育中,教师往往还兼任班级安全员与心理咨询师等角色,且长期处于高负荷的情感劳动之中,往往缺乏相应的支持系统,常陷入情感耗竭。更值得关注的是,社会舆论常将教育问题简单归咎于教师,令其置身于“被指责却无从辩驳”的孤独境地,在角色冲突中不断迷失自我。

更深层的是教师认知的“盲”。一是专业认知的“茧房化”,学科壁垒固化,缺乏跨学科整合视野;同时,对新技术、新理念的认知滞后,不仅掣肘数字化教学能力的提升,也使学生主体性、课堂生成性长期停留于概念空转,难以落地。二是学情认知的“标签化”,即习惯于用分数、排名定义学生,漠视其多元潜能与真实心理动因,简单地将学习问题归因于“不努力”或“不听话”。三是自我认知的“工具化”,把自己定位为重复劳作的“教书匠”,固守一套教案多年不变,在惯性中消磨了教育的创造性。四是价值认知的“短视化”,将职业安全感全系于职称晋升与绩效考核,而对未来教育形态的变革缺乏心理准备与能力储备,陷入个人发展瓶颈。

“忙、茫、盲”的困局并非孤立存在,“忙”滋生内耗导致“茫”,“茫”失去方向

催生“盲”,“盲”又用无效劳作加剧“忙”,如此循环往复。突围之路,不能只依赖外部减负,更需转向教师主动求变。这并非要求教师增加新的工作任务,而是呼唤一种思维方式的转变与路径的优化,从而找回教师的专业锋芒与自身光芒。

首先,实现三次视角转换,找准职业定位。

一是从“事务员”到“研究者”。理性规划时间,主动削减非教学事务,把精力聚焦于教学设计、课堂互动与师生关系。坚持每天深度观察一名学生,剖析其行为背后的思维与情感,将日常“问题”转化为研究“课题”。例如,一位小学数学教师坚持每日观察,发现那个总爱在课堂上发呆的男孩,其实是在脑海中用画面演绎数量关系。她由此将“课堂走神”转化为课题,设计出“画数学”教学策略。一学期后,男孩成绩显著提升,全班也掀起“可视化思维”热潮。她感慨:“以前我只看见教案,现在我看见了思维的生长。”

二是从“灌输者”到“设计师”。不再满足于单向的知识输出,而是将目光从“教材逻辑”转向“学习逻辑”,在课标导

向下持续追问学生的认知起点与思维障碍,进而系统地设计真实情境、分层任务与支持工具,让不同起点、不同节奏的学生都能在其中找到适切的入口、弹性的路径与可见的成长。

三是从“一个人”到“一群人”。组建教师学习共同体,共享教学资源、交流育人心得、共解工作难题,在抱团成长中相互赋能。同时,依托共同体的互助力量,教师能更好地规划专业节奏,平衡学习输入、教学输出与休整反思,在彼此支持中避免职业消耗。

其次,深耕“三专”发展体系,夯实成长根基。

专业阅读——每天系统研读教育理论、学科前沿与人文经典,打破“认知茧房”,构建个人知识图谱。将书中原理与日常痛点相联结,让阅读成为解决教学问题的锐利武器,在持续输入中厚植专业自信与教育智慧。

专业写作——坚持记录教学反思,撰写教育案例,与自我深度对话,把碎片化经验系统化、隐性知识显性化。向内,在每日复盘中心审视细节、凝练教育主张;向外,借报刊投稿获取专业认同,确证自身价值。

专业交往——主动加入或创建读书会、课题小组、网络教研社区等,敢于袒露教学困惑,在对话交流中打破认知壁垒;进而逐步从被动参与成长为能影响他人的“系统影响者”,实现专业价值的持续增值与辐射。

最后,借力“三用”智能工具,助力减负增效。

用AI承担事务性劳动。将信息收集、材料整理、作业初筛等机械性工作交由人工智能工具处理,使教师从重复性事务中解放出来,让教师将目光重新聚焦于课堂互动与学情分析,用更多的时间去倾听、陪伴和引导每一个学生的成长。

用AI助力教学创新。借助AI开展“每周一个新问题”“每月一次项目式学习”等微型创新实践,帮助教师跳出常规备课的视野,打破思维定式,为学生提供更个性化的学习支架,有效激发教学活力与创造力。

用AI重建评价体系。利用技术工具便捷地记录学生的过程性表现,探索成长档案袋、表现性评价等多元方式;同时超越唯对分数量化认知的局限,将情感联结、专业成长、社区贡献等纳入评价标准,形成更具内驱力的多维价值评价。

我们需要清醒认识到,AI是辅助教师工作、激发智慧的“脚手架”,而非替代教师判断与情感联结的“黑箱”。任何技术工具都应以尊重学生隐私、服务学生成长为前提,不可沦为新的“数据枷锁”。

教师的自我突围,离不开学校和社会的支撑。学校应优化管理体系,赋予教师充分的专业自主权,精简不必要的检查、评比与重复性填表。可以设立教师专业成长基金,支持教师参加契合其发展需求的高质量研修。更重要的是,建立一种信任而非监控、鼓励而非苛责的组织文化,认可教师劳动的专业性与创造性。社会应给予教师更多的理解与包容,不片面苛责,不简单归因,尊重教师的职业价值与付出,真正做到对教师“高看一眼、厚爱一分”。

从“忙、茫、盲”走向专业自觉,绽放生命之“芒”,是一场教师个体的自觉革命。只有让教师卸下负担、走出迷茫、打破盲区,才能坚守立德树人的初心。教育的“芒”,从来不是刺向谁的锋芒,而是教师以专业之光照亮学生,也照亮自己的那份温润而持久的力量。当每一位教师眼中有光、心中有火,教育的高质量发展才有了最坚实、最温暖的力量。