

课改一线

以学科实践提升数学核心素养

——温州市小学数学学科实践学习模式建构与实施



温州市教研员带领学生在场。

温州
 中学数学

学校供图

1 建构三种素养为本的学科实践学习模式

小学数学学科实践旨在引导小学生参与有意义的数学探究活动,启发学生像数学家一样思考和行动,在实践中经历发现问题、解决问题、建构知识、运用知识的过程,体会数学思想方法。

团队以学科实践为立足点,建构起小学数学学科实践的三种典型教学模式,有效激发学生的数学探究欲望,提升自主学习能力和持续发展学生数学核心素养。

一是指向课内实践的 **一个项目玩一节课 学习模式**。该模式是在一节数学课内以同一个项目串联多次学习任务,旨在打破数学活动轻过程体验、重结论概括的教学常态。课堂操作流程是“任务驱动—操作体验—交流评价—获得理解”。教师依据学情,在课堂中创设真实的、有意义的生活情境,引导学生从中提取出数学信息,将现实问题转化为数学探究项目,学会用数学的眼光观察现实世界。在课堂中,教师应给予学生充分的探究时间,提供多样的数学学习工具支持,引导学生根据任务内容,自

主选择合适的数学工具;可以通过学生小组互评的形式,引导学生关注实践过程,在充分交流的基础上归纳概念与方法,对实践体验进行总结与反思,积累实践活动经验,获得数学本质理解。

二是指向持续实践的 **一个主题探一单元 学习模式**。该模式以一个主题引领一个数学单元学习内容展开数学实践活动,旨在突破碎片化、浅层化、形式化探究,凸显数学学科实践的思维性、科学性和连续性。课堂操作流程包括“提出问题—拟订方案—实践探究—交流反思”。教师应注重对小学数学课程内容进行单元整体分析,选取具有探究与实践意义的单元学习主题展开教学。可以基于单元主题开展头脑风暴,从学生大量提问中选取关键问题,师生共同分析、讨论解决方案并展开持续探究,探究时间可跨越课时界限,在一个单元的探究过程中不断通过评价进行修正,从而形成解决问题的较优方案,最后通过成果展示进行实践反思,引发更深层次的

探索与创造,感受用数学的思维思考现实世界。学生在运用数学知识和方法解决问题的过程中,感受数学概念的再构建、学习经验的迁移和数学思想方法的进阶。

三是指向社会实践的 **一个课题研一周期 学习模式**。该模式以小学生小课题的形式展开长周期研究的数学实践活动,是小学数学学科实践的高级形态。操作流程包括“发现问题—设计思路—实践研究—提出结论”。教师应引导学生基于真实生活发现身边的数学问题,通过查阅相关资料并设计研究思路,学会运用科学的研究方法开展探究,根据实际情况选择合适研究工具,并组建研究小组开展深度实践,还要让学生学会对收集的数据进行分析,讨论研究结论,并在实践中对结论进行迭代与优化,最终通过研究报告的形式进行呈现。此模式注重引导学生主动对课堂中掌握的间接经验进行检验和运用,自觉运用数学思维探索现实世界,自主运用科学方法开展“数学小课题”研究,像数学家一样思考与行动。

2 设计四项推动学科实践落地的教学策略

为便于教师教学,团队通过“设计项目、设计任务、设计关键问题、设计对话环境”等维度的操作系统,鼓励和引导学生深度思考与持续探究。

一是设计以学生为本的研究项目或主题。基于学生立场设计研究项目是学科实践教学的前提。优秀的研究项目能唤醒学生的好奇心,激发学习的原动力。首先,教师要重视对教学内容的整体分析,注重把握教学内容之间、教学内容主线与相应核心素养发展之间的关联。以数学素养为导向,根据需要对教材中具有某种内在关联的内容进行分析、重组、整合,科学规划教学内容。其次,教师要充分考虑数学教学总目标、学段目标、单元目标和课时目标之间的统一与协调,分析“领域—主题—单元—课时”的数学知识和核心素养主要表现,确定单元和课时教学目标。再次,基于教学内容和目标,确定本单元的数学主题内容以及课时教学研究项目。最后,在完成单元教学或阶段性教学中,根据教学内容的实际效果,确定课后研究性“数学小课题”。

二是设计促进项目落地的核心任务。聚焦“一个项目玩一节课”,教师基于一个项目设计多次进阶的学习任务,引领学生的认知层层递进。如讲“圆的认识”一课,教师通过“画圆”项目,让学生经历“徒手画圆——圆规画圆——直尺画圆——操场画圆”三个学习任务,体会画圆的方法与圆概念之间的关联,理解数学本质。聚焦“一个主题探一单元”,教师基于同一主题以课时为单位设计学习任务。如“长方体和正方体”单元教学,教师围绕“如何尽可能让快递包装瘦身增绿”这一主题,设计“我要装下你——我能保护你——我得离开你”三个学习任务,学生通过15课时解决了“如何为小型运输物设计大小合适的快递包装?什么材料能够让物品在运输过程中更安全?在保证安全的前提下如何节约运输成本?怎样宣传可以让更多的人参与到快递包装瘦身增绿活动中来?”等问题,完成单元学习任务。聚焦“一个课题研一周期”,可以让学生基于相同课题自主设计不同的研究任务,组

成研究小组开展实践活动,习得深度的知识,学会用批判性思维的方法解决问题。

三是设计保障任务落地的关键问题。教师要通过关键问题教会学生思考,促其将学科内容同自身的思维过程链接起来。关键问题设计要具体、明确、适宜,要有明确的指向任务目标的学习成果,让学生明确知道需要做什么。关键问题的设计需要细化所涉及的范围,注重启发性、层次性、探究性和开放性。设计的问题要有思考价值,更重要的是要让学生学会提问。

四是设计宽松的对话环境。“对话”是磨砺学生多种思维能力的重要策略,它不是单纯的信息传递,而是同他人通力合作、共同奏响“交响乐”的创造性活动。在上述三种学习模式下,知识的获取主要靠学生自发的学习活动,教师不需要在教学中向学生阐释“是什么”,取而代之的是向学生提出“我可以帮你做些什么”。因此,需要设计宽松的对话环境,从“师生关系”转变为“学习伙伴”,让班级成为“素养共同体”。

3 开发四个系统支持学科实践的学习工具

为助力学与教的变革,团队设计开发出“作业支持工具、评价支持工具、资源支持工具、环境支持工具”,为学科实践教学提供系统支持。

作业支持工具。以大单元的视角把握学科核心概念,立足核心问题,设计表现性学习任务,我们编著了《小学数学单元素养作业(3—6年级)》系列丛书,作为学生开展学科实践的使用手册。书中设计“综合实践”板块,让学生在解决生活实际问题中经历抽象、推理与建模的过程,从而提升学生数学素养和思维品质。

评价支持工具。研发出具有小学数学学科实践评价功能的网络App操作平台,为展示学生的课堂实践表现、分析实践过程中的问题提供技术支持,改变教学实践评价内容、方式及标准,以评价促进学科实践教学。

资源支持工具。开发学科实践课程内容,形成特色教研资源与学习资源,推动数学学科实践“教与学”方法的不断优化。如在《一个项目玩一节课》中阐述了该教学模式的核心理念、操作要素、实施路径与典型案例,为实践教学提供具体策略。在大量实践基础上,团队形成了《小学数学“综合与实践”典型课例》《行与思——基于核心素养理念下的小学数学综合实践类拓展课的理论与实践(3—6年级)》系列丛书等案例资源,为教师教学提供了方法指导。

环境支持工具。以《温州市“数学家之乡”人才培养计划》为契机,规划设计出科学合理的小学数学学科实践教学推广路线。成立“数学家摇篮工程领军学校”,以小学数学学科实践活动为主线进行“数学节”方案

设计与实施,通过开展“达人赛”、数学说题、“小数学家的培养”等活动,让学生获得成功的体验,激发对数学的兴趣。温州市教育科学研究院联合温州市科协开展爱数学主题的“家庭实验室一条街”活动,将家庭扩充为实践场地,在实践操作、数学表达中发展抽象思维、逻辑推理等数学思维能力。温州市教育局联合综合行政执法局打造“数学名人馆”“学计馆”“姜立夫故居”“苏步青励志教育馆”和“数学奥妙馆”等,开辟多条教学研学路线,为学生数学学科实践深度学习提供平台支持,让学生从数学课堂学习走向数学文化世界。

(作者系温州市教育科学研究院小学[学前]教研室副主任、正高级教师、特级教师,浙江省教育学会小学数学分会副秘书长)

教改天地

郭云丽

传统的小学英语教学中往往侧重于对知识的传授而忽略了学生实际语言运用能力的培养,难以激发学生的学习热情,也无法有效培养学生的全球视野与家国情怀。“单元整体教学”理念为小学英语教学解决现存问题提供了

以单元统整搭建系统教学架构

精准定位单元主题与目标。单元教学设计的首要任务是深度剖析单元主题,精准把握教学目标。教材中的教学单元蕴含着多方面的教学价值,这些价值涵盖了语言知识、技能培养、情感塑造以及文化认知等多个维度。只有透彻理解单元主题的内在逻辑,才能实现教学目标的全面统筹,为学生的全方位发展创造条件。

以“学校生活”单元为例,该主题不仅包含了校园场景相关的词汇,如教学楼、教室、食堂等,以及询问课程安排、表达喜好等常用句型,还承载着引导学生热爱校园生活、珍惜学习时光的情感教育目标。同时,通过对比中西方校园文化,学生可以拓宽文化视野,丰富语言学习的内涵。教师在教学中,应梳理这些要素之间的联系,构建起完整的教学内容体系。

新课标提出,英语教学应注重培养学生的语言能力、文化品格、思维品质和学习能力。在“学校生活”单元教学中,教师可创设校园场景,让学生在模拟的校园活动中运用英语进行交流,提升语言综合运用能力;组织学生阅读英语绘本、开展校园文化讨论等活动,培养学生的批判性思维和跨文化交流意识,帮助学生树立正确的价值观和家国情怀。

合理整合教学内容。明确教学目标后,教师应秉持科学性、系统性和趣味性原则,对单元内的词汇、句型、课文和练习等内容进行整合优化。

科学性要求教学内容符合学生的认知规律和英语学科特点。例如在“学校生活”单元,教师可以按照学生一天的校园活动顺序,设计从早晨上学、课堂学习到课外活动等一系列语言学习任务,让学生在熟悉的情境中自然地学习和运用英语,先学习简单的日常问候语和课程名称,再逐步过渡到描述课程感受和校园趣事的表达。

系统性强调教学内容的连贯性和逻辑性,帮助学生构建完整的知识体系。教师应梳理单元内语言知识的内在联系,合理安排教学顺序。比如在学习了描述校园设施的英语词汇后,教师可引导学生运用这些词汇介绍自己的学校,进而引入描述校园活动的句型,让学生在语言的综合运用中巩固知识,形成系统的语言网络。

趣味性是激发学生兴趣的关键。教师可通过创设生动有趣的教学情境,开展多样化的课堂活动来实现。在“学校生活”单元,教师可以组织学生进行校园场景角色扮演,如模拟课堂问答、图书馆借阅、操场运动等场景,让学生在趣味互动中提升语言运用能力。此外,还可以开展英语歌曲演唱、校园英语广播等活动,营造浓厚的英语学习氛围。

问教

如何形成自己的教学风格

于彩果

寒假期间,我着手梳理开学初的科组计划。在规划科组公开课时,我惊喜地发现,我们科组的每位老师都独具亮点。刚入职三年的新教师,课件制作精美又富有创意;有着15年教龄的老教师,教学调控张弛有度,尽显从容;借调的老师,板书工整规范,对学生学习习惯的培养细致入微;骨干教师则凭借幽默风趣的教学语言,让课堂充满欢声笑语。

新学期的公开课主题,能否定位为教师风格的塑造,让每位老师都能清晰地认识到自己的风格,并在教育教学中以此为基石,实现创新与突破?这一念头,让我对教师的教学风格展开了深入思考。

究竟什么是教学风格?它是教师在长期教学过程中形成的独特印记,涵盖教育思想、教育智慧、教育技巧等多方面教学技能,是教师综合素质的集中体现。教学风格是独一无二的,它彰显着教师的个性,没有绝对的优劣之分,它最契合自身特质与教学实际的,便是最好的。

如何在实践中形成属于自己的教学风格,让人一眼便能识别出自己的特长与特色呢?笔者认为可以从以下三个方面进行尝试。

不断实践,找到特点。教学风格并非一朝一夕就能形成,它是在长期的教学实践中,慢慢沉淀、逐渐凸显出来的。新教师初上岗,没有成熟的教学风格实属正常。此时,不妨积极主动地学习、模仿自己欣赏的教学方

单元统整 融合互动

小学英语单元整体教学的实践探索

精心规划教学步骤。在“双减”政策和核心素养导向的教育背景下,单元教学步骤的设计需要突破传统模式。以“学校生活”单元为例,教师可采用“沉浸—建构—创新—反思”的教学步骤。

在“沉浸”环节,教师可利用多媒体资源,如播放国内外校园生活的视频、展示校园的图片等,让学生直观感受不同的校园文化,激发学习兴趣 and 求知欲。在“建构”环节,引导学生通过小组讨论、思维导图等方式,梳理总结与学校生活相关的词汇和句型,构建自己的知识框架。例如,让学生分组讨论校园生活的不同方面,并以思维导图的形式呈现,再进行小组汇报和展示。

“创新”环节注重培养学生的创新思维和实践能力。教师可以设计跨学科项目,如让学生以“我的理想学校”为主题,结合美术知识绘制校园设计图,并用英语介绍设计理念和学校特色。在这个过程中,学生不仅能够运用英语进行表达,还能锻炼其创新思维和解决问题的能力。在“反思”环节,引导学生回顾学习过程,总结学习方法和经验,反思自己的不足之处,制订改进计划。教师可以组织学生进行学习心得分享,让学生相互学习,共同进步。

以融合互动焕发学生学习活力

深化学科融合。学科融合不是简单的知识叠加,而是不同学科之间的深度融合与优势互补,以培养学生的综合素养和跨学科思维。小学英语单元教学应注重引导学生运用多学科知识解决实际问题。

例如,我们开展“我是小小文化使者”主题活动,让学生向外国友人介绍中华优秀传统文化。学生分组选择感兴趣的传统文化主题,如剪纸、武术、传统节日等。学生通过查阅英语资料,了解相关文化历史、特点和意义,积累英语词汇和表达方法,然后结合学科知识制作剪纸、武术海报、节日手抄报等作品。最后,学生用英语向外国友人介绍自己的作品和相关文化知识。通过这个活动,学生不仅提高了英语表达能力,还增强了对传统文化的理解和热爱,培养了跨学科解决问题的能力。

强化活动互动。教师可设计多样化的互动活动,让学生在互动中感受英语的魅力,提高语言运用能力。

在“购物”主题教学中,教师可以模拟超市购物场景,设置不同的商品摊位,让学生分别扮演顾客和售货员。学生在购物的过程中,运用英语进行商品询问、价格商讨、付款等交流活动。通过这种身临其境的体验,学生能够更加自然地运用英语,增强语言的实际运用能力。此外,教师还可以组织小组竞赛、英语游戏等活动(如单词接龙、英语猜谜等),激发学生的竞争意识和学习兴趣。

跨学科整合和互动交流为知识的迁移与应用提供了平台。教师在实施单元整体教学时,可以设计与学生生活紧密相关的实践任务,引导学生将课堂所学的英语知识运用到实际情境中,同时还应引导学生反思学习过程和方法。教师可以引导学生运用思维导图等工具和头脑风暴等方式,培养自主学习能力和创新思维。

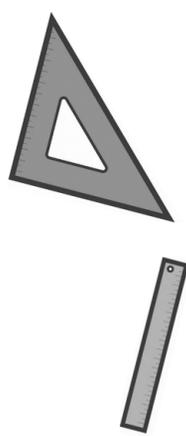
(作者单位系山东省汶上县第一实验小学)

兰衍周



温州是数学家之乡,自2002年温州市就开始进行区域数学教育改革探索。

温州市小学数学教师团队(以下简称团队)以提升小学生的数学核心素养为宗旨,建构小学数学学科实践学习模式,推动学生学习从被动接受、机械训练、浅层理解向主动参与、实践感悟、深度理解转变,实现从知识学习向素养学习转型,为学生终身的学习和创新性学习打下坚实基础,为基础教育阶段拔尖创新人才早期发现和培育探索积累经验。



多样化的教学风格,能为科组营造良好的教学生态,满足学生多样化的学习需求,最终推动教学质量迈向新台阶。
 (作者系广州市花都区新华街云山学校中学音乐一级教师、教师中心主任)