

· 热点透视 ·

# 分类推进·学科融通·学用结合

## ——教育部新闻发布会聚焦加强中小学科技教育

构建协同贯通的育人体系、建设开放融合的课程生态和教学方式、注重形态多样的资源开发和环境建设……近日,七部门联合印发了关于加强中小学科技教育的意见。日前,教育部举行新闻发布会,介绍意见相关情况。

“中小学阶段是培养学生科学兴趣、创新意识和实践能力的重要时期。”教育部基础教育司司长田祖荫介绍,一段时间以来,教育部会同有关部门协同发力,将科学素养培养要求融入各学科课程标准,加强和改进中小学实验教学,推动中小学科技教育取得积极进展。

“着眼提升青少年科学素质,2022年以来,全国科技馆联动1.4万余所中小学,开展‘科学之夜’‘科技馆大讲堂’等场景式、体验式活动4.8万场次。”中国科协科学技术普及部副部长任海宏说。

田祖荫表示,科技素养培育是一个循序渐进、纵向贯通的过程。意见遵循学生认知发展规律,着力构建“阶梯式”育人体系。

例如,意见提出,小学低年级重在通过生活化、游戏化情境,点燃和呵护好奇心;初中阶段聚焦真实

问题解决,开展跨学科项目式学习;高中阶段鼓励学生接触科技前沿,进行实验探究和工程实践,系统掌握科研方法。

“科技依赖人才,人才源于教育,高质量科技教育是连接二者的桥梁。”在同济大学副校长许学军看来,从基础教育抓起,系统提升青少年科技创新能力,有助于发现科技“好苗子”,畅通成长通道,为国家持续输送战略科学家、卓越工程师与高水平创新团队。

围绕坚持学科融通、加强学用结合,意见也提出一系列具体要求,推动育人方式变革。

在强化跨学科融合方面,意见提出,推动学生在探究科学规律的过程中涵养人文情怀,在人文浸润中培育理性思维与创新精神;在创新课程生态方面,意见提出,加强前沿科技成果向课程教学资源转化,开发优质科技教育课程资源;意见还提出引导学生自主学习、交流研讨、动手实验、实践探究,综合运用多学科知识和技能解决问题等要求。

“意见注重引导学生随着学段提升和能力增长,逐步开展基于真实情境的小型工程实践项目,培养

创新精神、动手能力。”田祖荫说。

许学军认为,意见尤其注重育人目标和资源的有效衔接,通过高校、科研院所与中小学深度合作,有序开放优质科研资源,为“小学激发科学兴趣、初中夯实科学基础、高中引导创新实践”的成长路径提供有力保障。

加强中小学科技教育,也需要社会各方协同,形成工作合力。为此,意见在建强师资队伍和推动协同育人方面提出明确要求。

“当前,小学科技教育仍然面临着专业师资不足、实践场所有限、课程资源碎片化等现实挑战。意见的出台,有助于这些难题的破解。”北京第二实验小学小学校长芦咏莉说,“目前,我们重点依托‘教联体’机制,引进高校、科研机构、科技企业、场馆等优质资源,拓展教学空间,构建开放、协同、可持续发展的科技教育生态。”

任海宏表示,中国科协将继续发挥好科技馆在激发青少年科学兴趣、提升科技素养、培育科技后备人才等方面的独特优势,加强校内外科技教育资源的共建共享、整合运用,推动科技教育高质量发展。(据新华社电 记者 王鹏 温克华)

· 课堂拾贝 ·

## 融合信息技术 构建智慧课堂

□ 刘影丽

《义务教育语文课程标准(2022年版)》倡导核心素养导向与情境化实践教学。拼音教学作为学生语文学习的奠基工程,其教学模式亟待从机械训练走向趣味化、情境化与智能化。本文以《zh ch sh r》一课为例,系统阐述了如何借助EN5的互动工具、希沃易课堂的协作功能、AI数字人等智能技术,构建一个“以学为中心”、高效互动的智慧课堂,有效破解拼音教学的传统痛点,为拼音教学注入新活力,切实提升学生的语文核心素养。

对于初入小学的一年级学生而言,拼音是他们叩开语文世界大门的第一把钥匙。传统的拼音教学长期面临三大困境:其一,内容抽象,趣味性相对匮乏。声母、韵母等符号,对儿童而言,无异于抽象的密码,单一的跟读、抄写极易催生厌学情绪。其二,情境缺失,应用性相对薄弱。学习过程脱离有意义的语言环境,导致拼音与识字、阅读难以建立有效连接。其三,互动单一,个性化相对不足。在大班额背景下,教师难以精准捕捉每位学生的发音难点,反馈相对滞后,无法实现因材施教。《zh ch sh r》这一课的两幅情境图,恰恰为解决这些问题提供了绝佳载体。第一幅图聚焦音形认读与拼读练习,第二幅图则生动呈现了“擦桌子、折纸”等生活场景与绕口令这一语言游戏。笔者和同事们以此为基础,以信息技术为翼,设计一场充满童趣与探索精神的拼音学习之旅。

本文构建了以“EN5情境化互动—希沃易课堂个性化协作—AI数字人智能引导”为核心的“三位一体”教学模型,全方位赋能拼音课堂。

**EN5工具:****化静为动,在游戏情境中激活拼音**

EN5是一款互动式多媒体教学平台,具有多种工具,能将静态的拼音符号转化为可操作、可游戏的动态学习材料。

· 师说新语 ·

## 开展学科融合 实现教育增值

□ 计艳

科学教育与数学教育在小学长期分科,数学重逻辑推理与符号运算,科学侧重实验探究与现象解释,二者本质是工具与实践的关系。从教学理论角度审视,学科融合具有协同效应,知识整合能激活大脑神经网络,形成“认知协同网络”,提升信息处理效率等;思维迁移可打破单一学科局限,激发创新意识。

在日常教学中,笔者积极开展学科融合教学实践,运用气泡图对样本特征进行结构化记录与认知,进一步使用统计图和条形统计图等可视化工具对特征数据进行量化分析,直观展示数据规律,并从数据中提炼出科学规律,将抽象的变化转化为具体的模式。这不仅提升了学生的数据分析能力,更重要的是使学生深刻体验到科学探究(如现象观察、属性描述、规律总结)与数学工具(结构化记录、量化分析、可视化呈现)的协同价值,有效连接了具体现象与抽象表征,形成了完整的科学思维链条。这突破了单一学科的思维限制,培养学生跨学科思维能力,提升了数据敏感度。

**协同效应的认知机制**

学科融合具有坚实的支撑。国际上,美国“下一代科学标准”明确将数学实践融入科学课程,凸显学科融合在教育领域的导向性。神经科学研究揭示,跨学科学习能激活大脑神经网络。当学生运用数学建模分析生态数据时,前额叶皮层、顶叶和颞叶协同工作,形成“认知协同网络”。这种多区域联动提升信息处理效率,增强知识深度理解与长期记忆,多维度认知刺激显著提高问题解决能力和思维灵活性。同时,数学建模的抽象化思维与科学探究的实验设

计思维结合,能打破单一学科思维局限,实现思维迁移,激发创新能力,为创新型人才培养提供认知基础。

在笔者教学实践中,“校园气象站”项目充分体现了思维迁移的创新能力。学生运用数学统计方法分析气温变化趋势,不仅掌握了数据处理技能,还从数据中提炼出科学规律。在观察气象数据过程中,他们学会运用数学工具整理和分析,将抽象的气温变化转化为具体的数据模式。这一过程提升了学生的数据敏感度,激发了创新意识。这个项目有效打破了数学与科学学科的界限,将两者有机结合,培养了学生的跨学科思维,为解决实际问题提供了新的思路和方法。

**融合教学模式的实践案例**

教学中采取学科融合教学模式,旨在培养学生综合运用多学科知识解决问题的能力,不仅更加重视跨学科教学的重要性,还能促使不同学科知识融合产生协同效应。在《石头》教学实践中,科学目标引导学生通过观察石头物理特征掌握分类与描述方法,气泡图作为可视化工具,帮助学生系统整理石头属性,培养描述性分析能力。同时,结合地质学知识探讨石头斑纹形成原因,深化学生对自然现象的理解,培养科学推理能力,体现了科学教育与多学科知识的融合。

笔者在《石头》教学实践中,组织学生分组采集校园内石头样本。学生运用气泡图记录石头的颜色分布、表面纹理和形状规则性,形成结构化认知。在数学融合方面,学生通过统计表对石头特征进行量化分析,如统计不同颜色石头数量占比,为更直观呈现数据规律,使用条形图等可视化工具。这一过程

表达。围绕绕口令的朗读难点,笔者发布议题:“你认为哪句最难读?有何妙招?”学生通过“发表观点”功能,以文字或语音畅所欲言。对于“如何区分平翘舌音”等技术性问题,则启用“抢答”模式,激活课堂气氛。这两种方式共同营造了自主、合作、探究的学习文化。

“分组推送”与“即时反馈”:实施精准教学,因材施教。笔者根据学情数据,将学生分为不同小组,进行“分组推送”,为基础组推送拼读巩固练习,为进阶组推送绕口令挑战或造句任务。在听音辨音环节,全班作答后,系统即时生成答题数据图谱,笔者能一眼看清班级学情,对其共性问题集中讲解,对个性问题个别辅导,让教学从“大水漫灌”走向“精准滴灌”。

**AI数字人:****创设语境,在智能陪伴中标准示范**

AI数字人的引入,为课堂增添了一位永不疲倦的“智能伙伴”。

创设虚拟语境。当学习“读书(dú shū)”时,AI数字人可置身于虚拟图书馆中,一边示范动作,一边说“我正在‘读书’,‘书’的声母就是‘sh’”。这种沉浸式体验极大地增强了学习的真实感与趣味性。

在《zh ch sh r》一课的教学实践中,信息技术不再是炫技的工具,而是深度融入教学肌理,成为创设情境、激发互动、实现个性化的核心驱动力。它成功地将拼音课堂从一个单向传授知识的场所,转变为一个以学生为中心,充满探索、协作与思考的智慧学习场域。

展望未来,随着教育数字化转型的深入,我们将探索更多可能性,如利用AI生成个性化学习路径,依托大模型技术即时创编包含所学拼音的微型阅读材料等。我们应始终铭记,技术终究是手段,教育的终极目的始终是“人的全面发展”。在科技与教育深度融合的道路上,我们将持续探索,让语文教育焕发出更加蓬勃的生命力。(作者单位:马鞍山市东方城小学)

· 教学探讨 ·

□ 魏洁琼

《义务教育艺术课程标准(2022年版)》强调以核心素养为引领,突出学生艺术实践与创意表达,促使小学音乐教学从单纯的知识灌输转向全方位的素养培养。作为建构主义理论指导下的创新教学模式,项目式学习以“真实问题驱动、深度实践探究”为核心特征,能够打破音乐教学中“教唱为主、赏析为辅”的单一格局,实现音乐知识学习与创能力、协作能力的深度融合。当前小学音乐教学中,部分课堂仍存在学生被动参与、知识应用能力薄弱等问题;项目式学习通过主题化、情境化的任务设计,可引导学生自主探索中构建音乐认知体系,为落实新课标要求、推动音乐教学改革提供有效路径。

基于上述教学需求,笔者所在的《基于项目式学习的小学音乐素养培育策略研究》课题组以小学二年级音乐教学为实践载体,围绕《唱游》教材中的经典歌曲《小红帽》设计并实施音乐情景短剧项目式学习活动。在为期一个月的教学实践中,课题组以45名二年级学生为研究对象,通过“准备—启动—实践—成果展示—总结反思”五阶段教学流程,引导学生以小组为单位完成歌曲学唱、歌词改编、剧情创编、舞台表演与道具制作等任务。实践结果表明,该项目不仅有效激发了学生的学习兴趣,使学生在创意实践中深化了音乐节奏、旋律与情感表达的认知,还显著提升了其团队协作与艺术表达能力。

**项目准备阶段:夯实基础,明确方向**

项目准备阶段是项目式学习落地的关键前提,其逻辑深度契合建构主义学习理论与“以学生为中心”的教学理念。建构主义强调学习需依托学生已有认知与经验,通过创设适配情境引导知识自主建构,若缺乏充分准备,低年级学生易因任务认知模糊、能力与需求不匹配陷入实践困境,削弱参与积极性。“以学生为中心”的教学理念则要求教学精准对接学生兴趣、知识储备与能力差异,而资料准备与任务解读正是实现这一目标的核心环节——资料准备为学生搭建探究支架,提供必要素材支撑;任务解读通过清晰目标界定与情境引导,帮助学生明确“为何学、学什么、怎么做”,避免项目偏离音乐学科本质与教学目标,为后续深度实践筑牢认知基础。

在教学实践中,课题组围绕《小红帽》项目从两方面推进准备工作。资料准备上,教师收集原版歌曲音频、8首不同情感基调(轻快、紧张、温馨类)的动画配乐及3个情景短剧案例视频;同时设计《学情调查表》,围绕“故事熟悉度”“改编/表演经历”“角色兴趣”设置问题,向45名二年级学生发放问卷,回收有效问卷45份,统计显示82%学生熟悉故事,仅15%有表演经历,30%对道具制作感兴趣,为分组提供了数据支撑。任务解读环节,教师播放动画回顾故事,节选案例视频引导学生观察“剧情、音乐、表演、道具”的配合,通过提问让学生自主总结情景剧构成,明确项目目标为每组完成“独特结局”的情景短剧,并展示角色分工示意图与展演场地照片,有效调动学生热情,不少学生课后主动交流创意,为分组合作奠定基础。

**项目启动阶段:分组分工,制订计划**

项目启动阶段的分组分工与计划制订,是落实合作学习理论与差异化教学理念的关键环节,直接影响项目式学习的推进效率与实践效果。合作学习理论强调,通过合理分组与明确分工,可促进学生间的优势互补、互动交流,培养团队协作意识与责任担当,而低年级学生正处于合作能力发展的关键期,科学的分组模式能帮助其快速适应集体实践任务。同时,差异化教学理念要求教学需兼顾学生的兴趣倾向与能力差异,在角色分配中为不同特质的学生提供适配的实践岗位,既能让学生在擅长领域发挥优势,又能激发其主动参与的内在动力。此外,制订小组公约与实践计划是培养学生规划能力与规则意识的重要途径,清晰的时间节点与任务规则可避免在实践过程中的无序性,帮助学生建立“目标导向”的学习思维,为项目后续高效推进筑牢基础。

在教学实践中,课题组围绕《小红帽》项目从分组分工与计划制订两方面开展工作。分组与角色分配上,依据前期学情调查结果,将45名二年级学生划分为3个小组(每组15人),并设计“导演、编剧、演员、旁白、道具组”五类角色;每组设1名导演负责统筹进度,3名编剧承担歌词改编与结局创编,6名演员负责演唱与表演,2名旁白串联剧情,3名道具组制作道具。角色分配严格兼顾兴趣与能力,如将前期问卷中显示“擅长绘画”的8名学生纳入道具组,“性格外向、愿意表达”的18名学生推荐为演员,确保每位学生都能在适配岗位发挥价值。制订计划环节,各小组在教师指导下完成《小组公约》制定,明确“按时交任务、主动沟通、互助包容”等核心规则;同时填写《分组安排表》,标注关键时间节点,如“剧本初稿3天内完成”“道具制作5天内收尾”“集中排练1周”。

**项目实践阶段:深化探究,打磨细节**

项目实践阶段作为项目式学习的核心环节,是落实建构主义“做中学”理念与艺术核心素养培育目标的关键载体。建构主义强调,知识的真正习得需通过学习者主动参与与实践,自主探索问题来实现,尤其在小学音乐教学中,音乐感知、创意表达等素养的提升,无法依靠理论讲解,必须依托具体的音乐实践活动。同时,艺术核心素养要求学生具备“审美感知、艺术表现、文化理解”能力,而“歌曲学习—歌词改编—表演排练—道具制作”的实践链条,能让学生在沉浸式体验中深化对音乐旋律、节奏与情感的感知,在创意改编与表演中锻炼艺术表现力,在剧情与道具的文化符号设计中增强文化理解。

在教学实践中,课题组围绕《小红帽》项目推进多维度深度实践。歌曲学习环节,教师通过“分句跟唱”帮助学生纠正音准,“节奏拍手”强化节拍感知,“情感模仿”引导学生体会小红帽的天真活泼,让45名学生均能熟练把握歌曲核心特质。歌词改编与结局创编中,编剧组结合生活经验创作:A组聚焦安全提示,改编歌词“我记住妈妈的话,不跟陌生人说话”;B组侧重自我保护,设计“遇见大灰狼不害怕,找个借口快跑啦”;C组融入友善教育,创作“分享糕点给灰狼,大家变成好朋友”,教师全程指导确保歌词与原曲韵律匹配。表演排练时,演员组设计角色动作,如小红帽“蹦蹦跳跳”、大灰狼“蹑手蹑脚”,并按剧情调整演唱方式,针对“音乐与表演脱节”问题,教师指导用“数拍子”衔接。

(作者单位:马鞍山市秀山第一小学)

[注:本文系马鞍山市教育科学规划课题《基于项目式学习的小学音乐素养培育策略研究》(课题编号:MGJ24041)的阶段性研究成果。]

· 教育动态 ·

## 全市义务教育阶段融合教育和送教上门培训工作会举行

本报讯(记者 黄莹 通讯员 柴家峰)

11月21日上午,2025年全市义务教育阶段融合教育和送教上门培训工作会在市特殊教育学校举行。

此次培训由市教育局主办,市特殊教育学校和当涂县姑孰幼儿园总园承办。以“普及概念、启发思考、案例引导、实践衔接”为导向,帮助普通教师在心理上接纳特殊学生,从教学实践中探索融合策略,共同营造包容、支持的氛围。培训师资方面,不仅邀请了南京市江宁特殊教育学校郭庆老师和合肥市太湖路小学王园元老师,还有来自我市小学、幼儿园和特教学校的老师。培训内容也十分丰富,既有

专题讲座,又有融合教育和送教上门的案例分享,聚焦教学实效,干货满满。

“这次培训让我明白,我们普通学校的教师不仅是知识的传授者,更是差异的接纳者、成长的陪伴者。在今后的教育教学中,我会用爱搭建桥梁,让每个孩子都能在我的包容中收获自信与力量。”马鞍山市秀山二小教师施晓莉说。

市特殊教育学校党支部书记、校长杜娟表示,希望通过集中学习与交流,广大教师从心理上更好地接纳特殊学生,并在教学实践中更有效地探索融合策略,提升专业能力、更新教育理念,推进融合教育,做好送教上门工作。