

教育数字化赋能项目化学习

沈坚

现阶段,人工智能、物联网、大数据等新一代智能技术与教育教学逐步深度融合,我国正加快推进教育数字化转型和智能升级。基础教育面临着高质量发展的新要求。2019年6月,中共中央、国务院印发《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》,明确提出将推广项目化学习作为深化课堂教学改革、提高教育教学质量的重要路径。

苏州工业园区(以下简称园区)的项目化学习始于2015年的STEM教育模式可行性研究,定位于“融浸课程”“科创素养”的目标愿景。在跨学科项目化课程实施过程中,

1 要素引领,构建项目化学习平台

基于供给侧改革,园区充分利用新技术与新方法,重点打造数字化平台,构建能够提供优质、个性、灵活的教育服务体系。

园区分三期系统推进数字化平台研发与建设。2012年启动一期,主要包括基础数据库、智能门户空间、生态学习资源系统、协同办公系统,解决了平台互联互通、学习资源结构化供给等问题。2015年启动二期,主要包括服务教学条线的互动学习平台和评测条线的学业质量监测系统,健全了测评体系与工具,支撑STEM、项目化学习和评价优化。2017年启动三期,主要包括教育大

2 课程驱动,建设项目化学习资源

针对现实教学中,教师缺乏完整的项目化学习设计能力与项目实施支撑,园区以需求为导向,增加优质教育资源供给,以跨学科和学科项目两类结构化资源建设为抓手,深入推进全域开展项目化学习。

建设跨学科项目学习资源。一方面,根据国家课程要求,挖掘、深化、拓展和丰富跨学科项目化学习的课程内容资源;另一方面,结合区域科创特色,开发本土化课程资源;同时,深入课后延时服务、链接社团活动、走向

3 路径多元,丰富项目化学习历程

从学生学习过程的视角来看,个性化需求不仅包括个性化的内容与资源需求、个性化的教学辅导需求,个性化的评价和测评需求同样极为重要。基于“易加学院”数字化平台,利用教育大数据技术,为教师开展个性化评价提供了支持的工具,也为每位学习者精准把脉。

学程全覆盖。在项目化学习的前学阶段,搭建“自我测—独立学”的路径,通过平台“自我测”诊断学情,了解学生的意愿,创建真实的驱动性问题,然后通过精准推送,为学生提供个性化资源,夯实概念、补充知识;共学阶段,在“个性探—协同学—共展评”路径中,通过进阶任务驱动,实现个性化学习,促进协同学习,有助于落实高阶学习活动,实现师生深度交互;延学阶段,建构“动态测”的学习路径,精准反馈,实现多样实践及动态评价,形成学习的螺旋闭环。如在“我为‘教博’代言”项目化学习中,学生完成教育博物馆的参观走访后,根据延学资源,分析受众对博物馆宣传方式的需求,明确下一阶段研究问题。同时,课上呈现的各类成果展示都可以自动保存到每名学生的课程学习中,留存各类过程性数据记录,实现了动态跟踪与评价。

路径个性化。在项目化学习设

通过真实情境的创设、挑战性问题的驱动等探索,激发学生好奇心和想象力,培养学生创造性和批判性思维能力、合作交流能力、实践与创新能力。

近几年,园区抓住教育信息化2.0建设契机,进一步推动信息技术在项目化学习中的深入应用,探索出了区域项目化学习“平台+资源+路径”三维一体的数字化实施新模式,为一线教师开展项目化教学构建了可操作、有支撑、能迁移的推进流程和实施保障样态,也为推动区域教育数字化转型奠定了坚实的基础。

数据仓和驾驶舱、在线虚拟学院、学生综合素质评价和教师人才评价等系统,赋能以项目化学习为核心的混合式学习。

通过三期的自主研发,园区构建了服务“学教测评管”全对象、全过程、全领域的数字化平台体系。目前,成功注册国家级“易加”数字化平台版权,形成“易加+模块”品牌。如“易加学院”以虚拟学院学堂服务教学全程;“易加分析”提供多样分析工具、服务学业质量监测;“易加评价”构建完整的评价体系和评价工具,服务学生综合素质评价等;而“易加数据”作为数字化平台的数据

课外生活,逐渐形成了全学段、多学科的课程群资源。比如,星海实验中学的“天地融合教育”课程,在地理课程中渗透天文教育。通过建设校内远程天文基地,开发《家园·星空》和《爱上地理》系列资源,搭建“天地融合教育云平台”等,支撑“天地融合”教育突破时间、空间、学段限制,为园区“地球与宇宙科学联盟”学校学生以及区域外学生提供了多元化、多层次的跨学科项目学习选择。

开发学科项目学习资源。在“易加学院”

计中,“易加学院”数字化平台围绕入项活动、自主探究、出项展示和评价修订四步骤,供给个性化学习方案。学生在入项之初即可智能获推“导学库”,助力信息收集与定位;在自主探究中精准匹配“资源库”,助力信息加工与综合;在出项展示时,自主形成“成果库”,助力信息内化与创造;在项目评价修订中,个性汇聚一人一案的“学历库”,助力信息归档与反思。

依托“易加学院”智慧教育平台,园区探索了以项目化学习为切口,创新教与学模式。“学”的层面:在平台的支撑下,学习数据的采集、学习进程的调控、学习方式的选择、学

中枢,服务平台数据融通和更强大的数据决策。各模块集成发力,支撑项目化学习的设计、实施、展示和评测等环节,推动全要素、全流程数字化。

数字化平台的支撑下,基于义务教育新课标与教材内容,围绕资源库、课程库、试题库等,分期分批建设、逐步上线,并不断遴选优化,让学科内的项目化学习也成为常态。

截至2022年12月,学习平台共拥有资源总量287万多个。其中,课程内容类的同步资源、微云课资源、特色资源等,课程工具类的实验素材、学科工具等资源成为项目化学习中学生使用率最高的资源,满足了教师多样化教学和学生自适应学习的需求。

习伙伴的协同和学习指导的精准等得以优化,构建了数字化支撑下的全新学习模式。“教”的层面:从项目方案制定、入项探索、双基构建、合作探究、出项评价与成果展示等项目化学习过程展开设计,提供全过程项目化学习支架,满足项目化教学需求,让项目化学习从丰富学生课余生活的“加餐”走向基于国家课程设计的“正餐”。

站在区域教育发展角度看,园区横向上实现了区域与学校的联动,纵向上实现了“平台+资源+路径”三维一体的发展路径。以“平台+资源+路径”的方式联动区域和学校,充分发挥了区域优质资源调动、技术创新、服务模式动态调整等优势,而这种创新与改革,支持区域教育数字化转型提速。

数字化转型是当前教育改革的时代背景,信息技术是教育变革的内生动力,尤其在我们当前所处的阶段,数字技术正在对教育转型起着关键的支撑性作用,起着颠覆性创新的作用。总而言之,在数字化技术支撑下,平台搭建、优质资源供给、数据驱动的大规模因材施教,正在成为未来教学的新范式,也是区域教育数字化转型下深入推进教学改革的重要途径。

(作者系江苏省苏州工业园区教育党委书记、教育局局长)

智慧课堂

大数据评价让初中文言文教学更精准

夏婉琦

它对应的美。”同时,我也展现了本环节评价的指标“品读:能从一个或多个角度品析语言”,学生的展示需契合该指标的要求,才能获得加分,轰轰烈烈的小组讨论就这样开始了。有了明确的指向,学生在讨论中就注意到了《三峡》四季的景物细节,展示也十分规范。而我则在学生展示的间隙,引导学生关注字词的意思,强化大家对课文注释的记忆。

课堂的第三个环节也是“沉淀”的环节,学生组内合作整理《三峡》的文言知识,并通过智能平板拍照共享至一体机。点开照片,通假字、一词多义、词类活用、古今异义、特殊句式……从一个个字词树状图,我切身感受到了同学们这节课的“所得”。课堂的最后,通过展示课堂积分榜,再利用平板电脑,我组织开展关键词自我评价。很快,屏幕上

出现了一个弹幕——“活跃”,原来是语文课代表发的,她认为自己这节课积极参与课堂。又一个弹幕出现,“走神”,点开一看,这名学生写的是“这节课我总走神,注释记不清楚,下课后我要多花时间记忆”。我表扬了这名学生的自我觉察意识,鼓励他自我反思也是一种进步。

教学是一种科学行为,底层逻辑一定是理性的,而评价就是帮助教学走向理性的一项重要手段。这节课,评价贯穿始终,有课前评价、课中评价和课后评价,还有教师评价、生生评价和自我评价,极大地避免了教师评价的片面性。同时,利用大数据评价,以冷静的科学态度进行教学,能够争取教学效益的最大化。

(作者单位系广东省东莞市松山湖北区学校)

数字化怎样为教研转型护航

——以广东省“三校三师活动”为例

钟柏昌 杨明欢

2020年疫情以来,以跨区教研和“优课解码”为核心的广东数字化教研全面开展,目前该项目在100余所学校中推广,积极探索中小学跨校教研的新模式,衍生出了“三校三师活动”等代表性案例。“三校三师活动”的核心内容为广州和佛山三所学校三位教师异地联合实施同步公开课。

针对以课堂教学为研究对象的教研活动存在的封闭僵化、参与主体单一、深层次交流不够等问题,“三校三师活动”聚焦教研的规模、效率和精度三大方面重点开展。

首先,突破时空限制,实现跨区域大规模教研活动。基于直播平台、教研平台和评课平台开展的网络教研,实现了教研活动参与主体的多元化,即授课教师、听课教师、教研员、高校教育专家、职前教师等均可参与教研互动。更为重要的是,教研主体的多元化,本质在于构建一种新的教研文化——一种自下而上的民主而自由的教研文化,不再只有教研员和专家充当意见领袖,所有参研者均有权利以不同的方式发表自己的意见和建议,这是教研数字化转型的重要外在体现之一。

在“三校三师活动”中,两地三校三师三个班级同步连堂开展三节项目式学习课程,学习活动中通过点阵笔实现学习数据与学习评价系统的实时连接,观摩教师可随时了解教学进展;教学活动的多点抓拍与推流,并在屏幕上实时展示现场听课人员的互动交流,让在线观摩教师犹如身临其境观摩现场。可见,智能技术与多种平台的有机融合,不仅有效扩大了参与规模、提升参与积极性,而且利于引发个人结合自身教学实践展开课堂教学改革深度交流。

其次,聚焦教研效率,实现教师教学水平的高效提升。课堂教学结构既包括空间要素之间的关系结构,也包括教师环节之间的过程结构。前者涉及不同地区、班级师生如何在虚拟空间中互教、互学,这离不开流畅的沉浸式教学平台;后者涉及整个教学过程如何螺旋式提升学生问题解决能力,这离不开创新型教学模式的打造、学习评价模型的建构和评价数据的采集。以项目式学习为例,通过数字化教研将不同地区、学校的学生纳入共同场域中,通过同课互构、异课同构等新型协同模式,探索课堂教学的新结构。

同课互构,特指在多个课堂中实施同一份教学设计,不同课堂的师生在教学过程中可以相互交流、相互借鉴、相互影响;异课同构,是指针对一组前后相继的课时(通常为一个单元的课时),不同教师分别负责不同课时的教学设计,通过换位思考的方式按序同步完成该组课时的教学,共同建构一个完整的教学活动。以“三校三师活动”中“电子门牌的设计与制作”一课为例,3位教师采用异课同构的模式,围绕“聚类教学”“概念提取”“关联内化”“迁移应用”,分别完成单元中一节课的教学设计,通过协同合作实现了从单一课时到单元的整体设计,实现了教学内容的重组和教学流程的再造。在教学过程中,结合教材设计的人工智能素养评价指标,同步利用点阵笔和编码技术随时获取学生学习数据,即时了解不同班级学生的学习状态和表现,实现跨校教学的协同开展。通过数据的采集与分析,可发现不同地区和学校适应项目式学习的差异,从而聚焦关键问题和共性问题,实现精准诊断教学、精准教学指导,为磨炼新的教学结构奠定坚实基础,为教师专业能力内涵式发展提供动力。

最后,打造有反馈的闭环式研修,实现精准教研到个人。与常规教研相比,数字化教研更加重视教研反馈环节,实现研前、研中、研后的大跨度教研。“三校三师活动”的研修活动共分三个阶段进行,分别为前置性学习、课例公开课、网络互评。基于网络教研平台构建的“六个一”(一记、一点、一比、一析、一写、一说)研修活动贯通整个流程,其中重要环节为听课教师通过观摩课堂教学活动,进行深度剖析和研究,并提交两分钟左右的评课视频。评课视频首先由网络教研平台依据音量清晰、语速适中、语言流畅等维度进行智能评分,再由全体听课教师互评,也可以得到执教教师的回应,从而达到“评”后“评”的效果。在技术与平台的支持下,开展循环评课利于促进教师反思,针对性完善个人专业教学能力。

数字时代,教研转型不仅要遵循教师成长规律,优化教研内容,更需要持续开展智能技术赋能的研修模式。同时在实施中不断培养与挖掘高潜师资,探索与实现更多线上线下融合的联合教学范例,从而推动新型教研模式的常态化开展,如此的良性循环将推动中小学教研向智能精准不断迈进,助力实现教研数字化转型,形成数字化教研新生态。

(作者钟柏昌系华南师范大学教育信息技术学院教授,杨明欢系广东省电化教育馆应用推广部主任)

图③苏州工业园区东沙湖实验中学项目化学习中,学生运用VR地图等技术开展小组学习。 教育局供图

资讯e览

- 未来学校变革的背景、逻辑和趋势
- 江苏无锡:以教育数字化推动教育现代化
- 关于国家智慧教育公共服务平台的三个猜想



扫描二维码
获取更多最新资讯