



## 数字化如何帮乡村教师改进教学

柯清超

乡村教育的振兴对于建设教育强国具有重要意义,但乡村教育领域长期存在教师结构性短缺、优质资源匮乏、设施落后和生源流失等问题。充分释放数字技术对乡村教育发展的放大、叠加、倍增、持续溢出效应,对于激发乡村教育活力,加速教育的跨越式高质量发展至关重要。

推进教育数字化不仅需要政府持续提供“自上而下”的政策支持和资金投入,更需要激发学校师生“自下而上”的教学和学习方式变革。近年来,随着教育数字化战略的实施,乡村学校的数字化教学设施得到了显著提升。但教师们仍需改变观念,摒弃传统教学模式的束缚,以课程教学为核心,积极更新教学理念,改变教学行为,并将数字技术深度融入备课、授课、教研等日常教学环节。通过创新教学模式和实践应用,持续提高课堂教学质量,有效推动乡村教育数字化转型的进程。

### 1 教师备课

用好国家中小学智慧教育平台

备课是上好课的前提,也是提高课堂质量的关键。国家中小学智慧教育平台作为教育资源供给的“国家队”,提供了专业化、精品化、体系化的数字教育资源与学科教学工具,充分利用这些资源和工具,是帮助乡村教师有效备课、提高教学效果的最佳途径。

用好平台课程资源,拓展备课深度与广度,提升教学连贯性。国家平台提供的备课资源包与国家课程标准紧密结合,涵盖了课件、视频、作业习题等多种教学材料,助力教师深入掌握课程内容,并制定出更具针对性的教学计划。国家平台提供的教学资源与工具覆盖备课至课前、课中、课后全过程。

课前,教师可利用平台推送预习材料和视频,促进学生自主学习,为课堂学习奠定基础。课中,课堂评价和实时反馈工具帮助监控学生参与度和理解程度。课后,复习材料和作业系统为学生提供巩固课堂学习或补救式学习资源。基于国家平台的数字化备课,覆盖整个教学过程,利于乡村教师增强教学的连贯性和系统性。

用足国家平台工具,提升备课精度

与质量,推动备课转型。数据驱动的评价方法依托于实际的教学过程数据,能够更加客观地评估教学活动的效果。面对网络、设备和技术等短板的现实问题,乡村教师需要积极利用国家平台工具,探索数据驱动备课方式变革。就教学策略方面,教师可通过国家平台电脑端,使用“作业评价”“学生评价”和“课堂评价”等教学评价功能,分析学生的学习进展和成绩等学习数据,识别学生的优势与不足,进而优化教学方法,设计个性化、有针对性的教学方案。

就协同备课方面,国家平台为教师提供了协同备课的教研组,教师可创建或加入备课教研组,与同校或跨校教师共同开发教学资源和计划。通过网络协作,实现共享课件、教学设计和反思,提升备课效率,促进专业发展和教学创新。

### 2 课堂教学

有效整合多样化数智工具

乡村教师要把握课堂教学这一主阵地,积极引入数字技术,转变教师的教学行为和习惯,重构教学流程,打造数字化新课堂,是推动乡村教学改革的重要突破口。

探索适切的学习终端,逐步落实课堂教学改革。乡村中小学教师普遍存在数字化使用意向偏低、适应能力不足等问题。因此,在推动课堂教学改革过程中,需要考虑到教师的教学习惯与需求。

笔者在安徽太和县乡村地区的中小学调研时发现,在课堂远程同步教学系统基础上,学校增加了数字纸笔教学系统,主讲教师可以便捷地与听讲端学生进行交互,提升远程教学互动性。数字纸笔教学系统支持直接采用纸、笔采集数据,在保留了传统纸笔书写习惯的同时,实现了对学生书写数据的采集与智能化分析处理。通过该系统教师可高效获得学生答题数据,直观掌握班级学生的整体学习水平和个体学习状况,提高教学的精准性和效果。

此外,教师还可以利用智能工具快速创建一些互动性强的课堂游戏,如通过“奇幻森林”游戏进行知识点配对,通过“潜艇导弹”游戏促进课堂分组竞赛等。随着技术的不断迭代发展,乡村学校需要积极挖掘成本低、操作简单,易被乡村师生掌握的学习终端,并加以推广应用。

深化“三个课堂”应用,创新小规模学校教学模式。面对乡村小规模学校因人口大规模流出而引发学生和班级规模缩减、师资不足及结构不合理等现实问题,

宁夏彭阳县基于“三个课堂”建设,通过共享设施、教师、备课、课程、教研、培训、检测和评价等措施,有效解决了学校发展难题。可见,借助优质数字资源,可以探索数字技术条件下的小班教学、复式教学、混龄教学、跨级教学和混合教学等多样化教学模式,通过利用数字资源创新教学模式,弥补资源短缺、提升教学质量,并为乡村教师专业发展和学生个性化学习提供支持。

利用人工智能技术,丰富课堂教学活动。当前的生成式人工智能技术,能够根据教师的具体要求,实现文字内容转化为图像、视频以及知识图谱等多种形式,使复杂的教学内容变得更加直观和生动。此外,一些特定的学科大模型,还能辅助教师在课堂上拓展解题思路,提供多样化的教学资源和学习工具,增加课堂的教学深度。同时,智能教学助手等,能够在课堂上模拟教师角色,为学生提供即时准确的解答与指导,分析评估学生的学习情况等。技术的发展不断加速,乡村教师要有主动意识,以“具体问题为导向”,及时跟进教育数字化转型实践状态,丰富课堂教学活动。

### 3 教研活动

发挥人工智能技术优势

2022年,科技部启动国家重点研发专项“乡村地区教师教学能力智能评测与教学精准辅助技术研究”,已研发了一系列支持乡村教师开展智能教研的工具,在19个省份的600多所乡村学校开展示范应用,以满足农村教师发展的实践需求,畅通技术支持,提高数字化资源利用率。

运用智能诊断工具,为乡村课堂“体检”。通过课堂教学智能诊断工具,对乡村教师在教学中产生的师生行为数据、语言数据、板书数据、技术操作等进行综合分析,系统能够自动识别和标记教学过程的关键行为和重要事件,揭示教学过程中的重要特征和潜在规律,并生成详细的课堂分析报告,为教师开展循证教研活动提供客观、科学的依据。

善用智能评测工具,构建乡村教师能力画像。基于教师教学大数据的数字画像技术,能够为乡村教师构建全面的教师教

学能力画像,揭示教师在教学设计、课堂管理、学生互动等方面的优势和不足。国内已有多个机构研发了基于课堂教学的教师教学能力智能评测工具,能够为教师提供专业知识、教学方法、技术素养等维度的能力分析报告。

借助生成式人工智能,生成教学改进建议。人工智能通过分析乡村教师的教学过程数据,包括课堂互动、学生参与度、教学内容覆盖率等关键指标,利用机器学习算法识别教学模式和效果,进而自动生成个性化的教学改进建议,如调整教学节奏、增加互动环节、优化课程内容等,以帮助乡村教师提升课堂质量和学生学习成效。

(作者系教育部基础教育课程教学指导委员会委员、华南师范大学教授)



广东省肇庆市封开县南丰镇开明小学开展双师课堂教学。资料图片



新疆新源县扬新中学教师使用教育数字化设备授课。资料图片

鄧桂兰 杨国良

重庆市合川云门中学作为一所城郊乡村学校,农村户籍、留守儿童比例高,心理健康教育成为学校育人的重点环节之一。为此,学校通过数字化打造了心理健康教育一体化协同管理平台,实现学校心理健康教育从理念、机制、项目、资源以及课程的全方位协同,形成促进学生健康成长的强大合力。

利用数字化手段,丰富心理健康教育资源。在心理健康教育资源建设方面,学校采取“双线走”。一方面,学校以智慧教育平台为载体,汇集分类后的优秀心理健康教育教学案例、优质教学视频、精品教学素材上传平台,不断提供新资源,扩充心理健康教育资源库建设。另一方面,学校遵循学生身心发展规律,以学生实际需求为核心,着力开发并实施“1+3”心育课程,即课程围绕一个核心(心理健康教育活动课)和3个支点(心理主题班会、心理专题讲座、学科教学渗透),对学生实施发展性心理指导,全程陪伴学生成长,实现学生心理健康教育全覆盖。其中,高一、高二、高三年级每两周上一节心理课,高二、高三年级每周一节线上主题微课,并将其作为校本课程开设。目前,结合学校平台心理健康教育数字资源,学校心理主题班会形成了四个“自主”特色——自主选材、自主主持、自主讨论、自主成长。

巧用数字化技术,创新心理健康教育方式。学校借助虚拟现实(VR)、增强现实(AR)以及智能交互平台等先进数字化工具,开创了“虚拟数字空间”心理健康教学模式。

首先,利用校园APP推送定制化心理知识短文、趣味短视频,结合AI智能问答,24小时为学生答疑解惑。心理服务全面升级,线上预约、智能匹配咨询师,心理咨询室配备数字化情绪监测设备,精准捕捉学生细微情绪变化,为咨询干预提供科学依据。

其次,学校充分利用数字化手段强化情景体验式学习。以“三礼四节”为例,开学典礼上,利用全息投影技术,让学生仿佛穿越时空,与杰出校友“面对面”交流,汲取奋进力量;成

人礼通过VR技术,模拟成人世界的挑战与责任场景,助力学生实现心理成长的跨越;毕业典礼借助智能影像合成,为每位毕业生定制专属回忆视频。

依托数字化系统,筑牢学生心理安全防线。学校通过引入整合了大数据分析、智能预警以及精准匹配等功能的数字化系统,为在校学生提供“一生一策”心理健康成长方案。

在学生心理健康筛查环节,借助数字系统全面开启常态化心理普查工作。如为高一新生发放专业且个性化的电子心理测评问卷,系统后台对回收的问卷数据进行即时分析,迅速生成可视化报告,为每个学生建立专属的初始心理档案。基于大数据的深度挖掘,系统能够精准筛查出需要重点关注的学生群体,并自动建立干预和关爱帮扶体系。针对特殊群体学生,学校迅速搭建重点帮扶台账,依据学生的独特情况量身定制心理帮扶方案。如面谈时,心理教师利用情绪监测手环,实时捕捉学生细微情绪波动等,结合系统中该生过往数据,深入剖析问题根源;电话沟通时,借助智能语音记录与分析功能,快速提取关键信息;家访环节,携带便携移动终端,随时调阅学生在所有心理数据,与家长共享信息,全方位做好学生心理安全的“守门人”。

一旦系统发出危机预警,学校还开设了“心理危机绿色通道”,从校内心理咨询室的紧急响应,到校外专业医疗机构的无缝对接,全程数字化调度,信息实时共享,实现心理普查常态化、心理档案全员化、心理防护网格化、危机通道畅通化,成功建构起一座连接师生心灵的坚固“连心桥”,为学生的心理健康保驾护航。

(作者鄧桂兰系重庆市合川云门中学校长、杨国良系重庆市教育科学研究院研究员)

重庆市合川云门中学打造协同管理平台促进学生健康成长

## 以「数」赋能学生心理健康教育

### 乡村校长说

## 数字化“错题再练”尝甜头

王章军

近几年,因为行政区划调整,浙江省诸暨市阮市初级中学的生源主要来自周边村镇的外来务工人员子女。学生整体基础较弱,完成作业的积极性、自觉性不足;同时,父母多忙于工作无暇关注孩子学业,不能对孩子的学习做到有效监督。

除了学生,我也担心教师们的心理落差,同样一个知识点,以前可能讲一遍、两遍就够了,现在要讲四五遍。同时,作业批改负担也比较重,确实没有精力做好作业的精彩筛选和设计。

所以我一直在思索,如何给学生减负增效的同时,也给教师腾出更多的时间和精力去反哺学生。

日常教学中,我担任两个班的英语教学。乡村学生英语底子薄、自主学习意识较弱,针对现实情况,我基于智慧作业系统的应用提炼出了一套完整的“错题再练”的作业范式。所谓的智慧作业系统,是2023年学校基于诸暨市“诸有优学”因材施教项目落地使用的一套集作业设计、布置、采集、批改等功能于一体的系统性应用。

智慧作业平台中的学生个人数据库里,详细罗列了某一次作业学生出现的错题题目。我将这些错题导出打印,让学生订正。这是每个学生都必须完成的基础作业,帮助学生更精准地巩固学习基础。

以此为基础,学生日常碎片化的作业错题不断累积,每个学生就能形成一

个单独的错题集和班级学生共同的错题集。假期时,这就是一份最好的假期分层作业——单独打印每个学生的个人错题集,要求学生假期里重新梳理一遍之前所学。从自己的错误中学,这是真正的自主、高效的学习,不仅凸显了分层作业设计的实际内涵,还减少了教师设计分层作业要投入的精力和时间。

除了“基础作业”,我也在利用平台数据,结合学生个人特点,探索分层布置“附加作业”,如基础较好的学生,可以布置一部分额外的实践作业。如学生喜欢旅游,我就让他外出游玩时关注景点的英文介绍,回来后结合中文介绍去探究翻译的乐趣,提升语言表达能力。

作为副校长,同时也是“先吃螃蟹的人”,自从尝到错题再练的“甜头”后,我就经常带着教研、会议等各种契机,打开智慧作业平台向学校教师们介绍,一起体验新技术,带动更多教师用上用好数字化工具。

现在,课前提课教师根据智慧作业平台的数据分析,调整教学设计;课堂上,教师打开智慧作业平台,结合分析报告讲解高频错题;课后,学生们及时把做完的题卡提交给教师去扫描……这些都已经成为师生们习以为常的现象。虽然学校探索作业数字化变革的时间还不长,但它就像驶入春水的小船,正在激起一些“新状态”。未来,我会带领全校教师们,不断探索,继续前行。

(作者系浙江省诸暨市阮市初级中学副校长)

### 乡村教师说

## 从小切口抓数字化教学能力

朱红林

在语文写作教学中,学校教师依托平台学生作业数据,从词汇运用丰富度、文章结构合理性等不同角度为学生推荐参考范文;在物理学科中,教师以农村常见的农具、水利设施等为素材,结合平台推荐的习题,设计了与力学、电学相关的项目式学习,提高学生运用物理知识解决实际问题的能力……这些案例让笔者看到了数字化在农村学校教学中的巨大潜力,也看到了数字化带动教师提升学科教学能力的积极作用。

农村初中学校在教育资源分配、师资力量等方面存在不足。就教学设计来说,农村学校不仅存在样式单一、枯燥无味的短板,而且反馈滞后,教学成效大打折扣。随着数字化与学校教学的不断融合,教师通过数字化手段,关注学生的各项数据,可以初步判断学生的学习习惯、学习效率以及学科优势和薄弱点,从而实现多样化教学资源选择与定制,为学生提供针对性辅导。同时,在这一过程中,教师的学科教学专业能力也得到了持续提升。

数字化平台通常拥有丰富的教学资源库,涵盖各学科、不同难度层次和多种题型。就作业

设计来说,教师可以根据学生分层情况和作业目标,在资源库中筛选适合的作业题目。如数学作业布置中,为基础层学生布置基础运算、简单几何图形计算等作业;为提高层学生安排一些函数应用、几何证明等综合性作业;为拓展层学生设置一些教学建模、探究性的作业,如研究生活中的数学优化问题等。这不仅调动了教师使用平台资源的积极性,提升了其数字教学资源的使用能力,而且选择资源过程中,进一步锻炼了教师分层教学目标、教学内容的选择,这是教师教学能力的重要体现之一。

除此之外,对于一些作业中体现出的普遍性问题,教师还可以录制视频讲解,发布到平台上供学生观看学习。在让学生能够及时了解自己的作业情况,明确学习问题和改进方向的同时,更让教师进一步明确了教学难点,反思自己的教学不足。

面对教育数字化转型的时代背景,地处农村不是教师放慢专业能力提升的理由,数字化工具要成为农村教师专业发展的助手,通过教师的主动作为,在教学中从小切口抓起,在实践中精进技能,从而提升数字时代教学生存力、适应力和创造力。

(作者系湖北省武汉市黄陂区塔耳中学教务处副主任)



甘肃省张掖市临泽县第二中学学生机器人工作室开课中。资料图片