

基础教育信息化应用研究与案例

编者按:新兴信息技术与教育的融合与创新,正不断催生新的教育教学形态涌现。随着我国教育信息化建设的不断推进,全国各地各学科都在进行积极探索,本刊遴选了部分基础教育信息化应用典型调研案例,包括为提升中小学教师信息技术应用能力进行的策略探索、基于教学视频对跨校同步教学中的师生教学活动和交互规律进行的研究分析、基于网络学习空间开展的学科内项目式学习策略探究、教育信息化助力教育扶贫脱贫以实现乡村教育振兴经验分享等,以期为加快教育信息化建设进程、促进新时代教育变革与转型、培养全面发展的人才提供可借鉴经验、方法与思路。

提升中小学教师信息技术应用能力的策略研究*

——以甘肃省为例

伏蓉,包磊

(甘肃省电化教育中心,甘肃 兰州 730030)

教育信息化的本质是创新和促进教育变革。由传统的课堂教学到利用技术手段开展现代化教学,给广大的教师带来了前所未有的挑战。教师从接受改变到尝试应用,再到融合创新,需要一个不断学习、不断改进、不断完善的过程。2019年3月,教育部颁布了《关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程2.0的意见》,着力提升教师在实践应用中的信息化素养。根据文件精神,本文针对甘肃教育信息化现状,就如何长效提升教师信息技术应用能力进行探索,以期提出符合甘肃现状的培训策略。

一、存在的问题及影响因素分析

1. 应用中存在的突出问题

(1)PPT的播放仍然是多媒体教学设备应用的主流。设备不断更新换代,交互式功能不断完善,大部分教师仍然把交互式多媒体设备作为代替板书的PPT演示工具,在课堂生成、学生思维训练上沿用传统的教学方式,现代化的教学设备促进教学模式变革方面的作用不明显。

(2)有效检索、加工优质数字教育资源的能力欠

缺。从国家教育资源公共服务平台到省级平台,有丰富的数字教育资源供教师学习和应用,由于教师的检索能力以及再加工的能力薄弱,难以找到符合学情、适用当地实际的教学资源,大多都是文字、图片、音视频的简单应用。

(3)技术与教学融合应用的能力欠佳。由于缺乏技术与学科整合的针对性培训和专业指导,如何发挥设备优势改变课堂教学结构,如何甄别和筛选优质资源开展自主、合作、探究的教学等困扰着教师。对资源的应用仍然表现为“拿来主义”,缺乏应用的二次加工。

(4)推进应用的制度、保障措施不完善。设备故障不能及时维修,学校没有制定教育信息化应用制度,不重视相关培训、教研等工作,教师学习技术、应用技术的动力不足。

2. 影响因素分析

(1)教师思想观念落后。教育信息化的到来,不仅是应用设备、技术辅助教学,增强课堂教学的趣味性;还是课堂结构的变化,师生角色的变化,学习方式方法的变化。教师要充分共享和挖掘优质数字教育资源提升专业水平,开展信息化教学研究

* 本文系甘肃省教育科学“十三五”规划2018年度课题“基于甘肃省‘全面改薄’项目班班通环境下的学校教育信息化策略研究”(课题编号:GS[2018]GHBZ131)研究成果。

等。而大部分教师的思想还只停留在用信息技术增强课堂趣味性的初级认知阶段。

(2)缺乏信息化教研员、骨干的持续指导。在教师信息技术应用能力“国培”“省培”中,学校普遍选派负责信息技术的教师或后勤人员参训,由于缺乏教育教学理论支撑,很难做到信息技术与教育教学融合应用,导致培训者在深入到地方、学校的再培训中,仍然将信息化教学设备作为展示PPT等资源的工具。虽然近些年来,在培训人选上逐步转向一线优秀教师,但是频繁更换培训人员,使得受训教师在学习上缺乏系统性和深入性,很难成长成一名优秀的教育信息化教学骨干。

(3)培训缺失或培训质量有待提升。普遍存在的“重建设轻培训”的现象,导致教师的信息化教学能力欠佳。比如:甘肃省教育厅利用“全面改薄”资金集中建设“班班通”以来,极大地改善了甘肃教育信息化基础教育建设。由省教育厅下发关于督促项目应用的文件《甘肃省教育厅关于进一步加强中小学“班班通”项目管理和应用工作的通知》,从强化组织领导、抓好安全管理、强化培训切实提高教师信息化应用水平三个方面予以指导。项目建设始终没有提供专项经费支持教师应用培训。设备安装后,仅是企业从技术层面指导教师设备操作,信息技术在教学中的应用是教师教学生涯中的新生事物,由于缺乏指导和借鉴,遇到的问题也不能及时解决,使得很多设备只能成为PPT的展示台。

(4)教育管理者重视不足。教育的特殊性,致使教育信息化还没有引起部分管理者的足够重视。学校不重视不推进,没有政策监督、激励等措施,不开展教育信息化教研、竞赛等活动,没有形成教育信息化的应用气候、研究气候,导致教师实践能力不高。

二、提升甘肃省中小学教师信息技术应用能力的策略探索

(一)不断提高培训质量,提升中小学教师信息技术应用能力

1.培训模式:“省级骨干培训+名师(骨干)区域教研”的混合培训

为使培训形成从上到下,一以贯之地跟踪培训局面,解决信息化教研员缺位的问题,开展“省级骨干培训+名师(骨干)区域教研”的混合培训(如图1所示)。

图1中所示校长和学科教学骨干具有双重身份,既是省级骨干培训的培训对象,跟踪参加省级

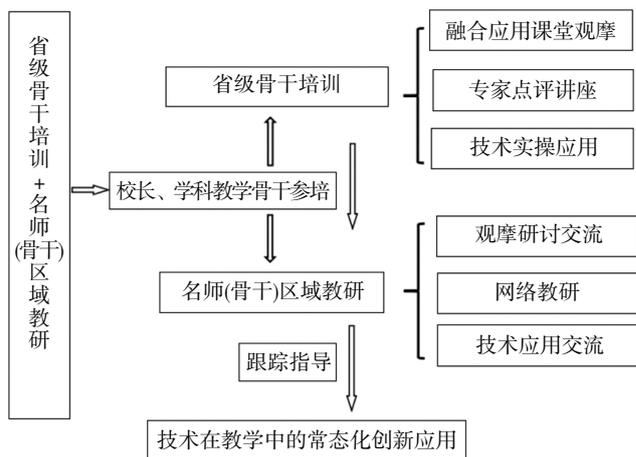


图1 “省级骨干培训+名师(骨干)区域教研”的混合培训

教师信息化应用能力培训,也是区域组织开展教研活动的名师(骨干)。校长和学科教学骨干不断参加省上培训,不断更新理念,创新实践应用,成为教育信息化教研员,保障区域、学校教育信息化研究的常态开展。尤其是学校校长的信息化领导力能加速助推学校教育信息化高质量发展。名师(骨干)区域教研就像一座桥梁一样,联通了省级、地区和学校,上传下达,应用贯通。

2.培训课程: 五步课程培训

在省级骨干培训和区域教研中,以教育部办公厅《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》为指导,课程设置上主要包括两部分:(1)技术与教学的整合。通过示范观摩课和专家指导讲座,结合新课程改革理念,解决不同信息化环境中教学设计与授课等问题。(2)优质教育资源的应用和检索能力。通过数字资源检索、学科软件应用、网络学习空间应用等,指导虚拟环境中教师的专业成长路径和方法。

建构主义学习理论认为,学习是学习者通过意义建构的方式与外界的相互作用来获取和建构知识的,学习环境中的情境必须有利于学习者对所学内容的意义建构。按照“问题—模式—解释、应用与拓展”认知模式的描述,结合学习型组织理论“建立共同愿景、自我超越、团队学习、系统思考、改变心智模式”五个基本要素。为在短期培训中提升培训质量,将教师信息技术应用能力课程设置,从教师学习的角度概括成五个字:“观”“听”“悟”“学”“用”(如下页图2所示)。课程设置上首先开展信息化环境典型示范课例观摩,通过技术对课堂教学的改变重塑和激发教师应用的内生动力。专家课例点评分别由一线教学专家从融合应用效果点评和信息技术专家从融合应用路径点评,使教师从表象认识步入深层探究。再

通过专家系统讲座、技术指导应用等学习过程认识教育信息化带来的课堂教学变革,把被动学习变成主动学、主动用,达到长效提升教师信息化素养的目的。

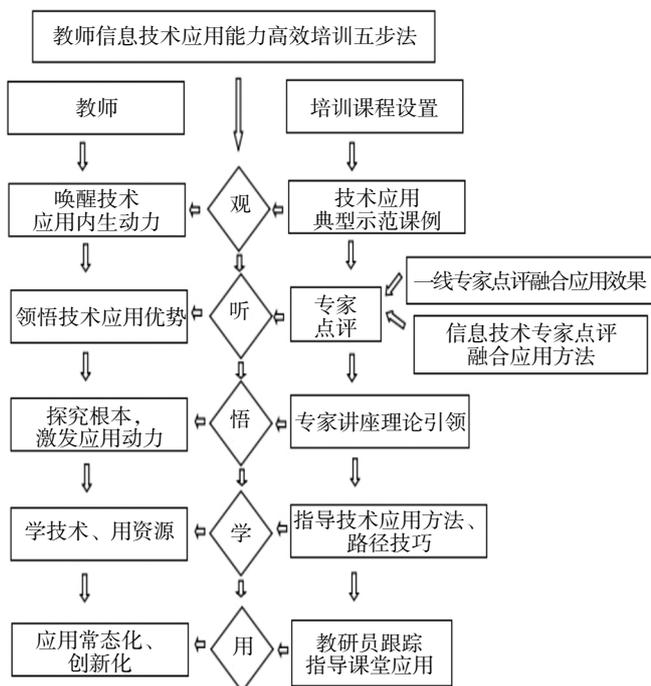


图2 教师信息技术应用能力课程设置

3.培训资源:充分运用甘肃省智慧教育云平台资源

甘肃省智慧教育云平台包括应用中心、资源中心、活动中心、网络学习空间、数字化校园、教育数据等几个板块,整合管理信息系统20个,教育资源1000余万条、集成各类教育教学应用100多个,基本满足了全省各地各校各类人员教育教学、管理对资源的实际需求。以其应用中心为例,其板块下的教育教学栏目集成了国内知名企业信息化教学应用各类软件,方便了教师在各种信息化教学环境中备课、上课;网络学习空间构建虚拟教研空间,助力区域开展网络集备等教研活动等。云平台还与国家教育资源公共服务平台,以及省内各市州云平台互联互通,资源共享,方便全省教师的应用检索。通过指导全省教师常态化应用平台,不断提升教师信息化教学能力。

(二)形成合力,全面长效提升教师信息化素养

提升教师信息化素养,仅靠信息技术应用能力培训远远不够,还需要从政策层面、网络层面、资源建设层面等多管齐下,形成合力,构建教育信息化应用良好新生态,促进教师信息化素养不断提升。

1.完善政策要求,加大教师培训力度

省级制定教育信息化优先发展配套政策措施,

把学校教育信息化列入学校年度考核和教育督导检查之内,以行政手段督促学校、教师常常用、堂堂用。省级教育行政部门在国培基础上,落实信息化项目教学应用专项培训经费,指导教师常态化应用的基础上逐步向融合创新应用发展。充分利用甘肃省教师信息技术应用能力提升工程2.0培训,在参培人员上严格选拔校长、名师、骨干参培,制定严格的考评措施,落实省级骨干再培训的任务,调研培训的效果等。通过重点建设“省级教育信息化示范区、示范校”,探索形成一批可复制、能推广的教育信息化应用先进经验与优秀案例,以点带面,引领各地各校围绕教育现代化建设热点和难点问题,探索信息技术与教育教学融合创新新路径,让教师有章可循,有法可依。

2.多方筹措网络建设,以专网建设推进信息化教学应用

网络是影响教师信息化教学的重要因素。各级教育主管部门要深入实地,寻找问题症结,因地制宜制定切实可行的解决策略。加强与网信、发改、工信等部门的协调沟通,加大与中国移动、中国电信、中国联通等企业和社会机构的合作力度,强化网络建设及技术支持。根据2019年8月28日李克强总理主持国务院常务会议上的讲话精神,加快建设教育专网,到2022年实现所有学校接入快速稳定的互联网,支持面向深度贫困地区开发内容丰富的在线教育资源。加快甘肃教育专网的建设,促进“三个课堂”的常态化应用。

3.加强资源建设,服务教师提升信息化素养

(1)完善“平台+教育”服务模式,优质资源应用常态化。省级继续加大力度建设甘肃省智慧教育云平台,丰富平台资源,实现多终端应用,方便教师随时用和二次开发应用;做好后台服务保障、加大宣传力度,助推课堂教学改革。

(2)加强企事合作,多路径应用优质资源。随着“互联网+教育”的发展,教育市场的开放,以“政府+企业+学校”的模式推进教育信息化的发展。一方面学校要鼓励教师自主开发资源,另一方面要购买适合本校教育信息化发展、应用的相关资源,供教师按需应用。再通过教研等方式交流应用经验,发现融合创新路径,提高教师素养。

(3)开展“三个课堂”,提高教师专业水平。由于甘肃省不同区域教育水平差异大,适切优质资源区域开发更有助于区域教育均衡发展及教师的专业发展。在2018年省级同享大城市优质教育资源信息化示范项目应用基础上,省、市、县各级教育主管部门加强“三个课堂”的应用,全面推动城乡、校际间优质资

源共建共享,实现教师专业水平的均衡可持续发展。

4.全员培训,激励和促进教师信息化素养全面提升

学习型组织理论把组织的成长与个人的成长融为一体,长期有效的提升组织整体的学习能力、更新组织整体的学习理念、保持组织整体创新能力的提高。学校这个教育组织,在教育信息化上做到从领导到教师全员培训,全员及时更新知识和理念,形成互相学习和借鉴的互动型学习组织,以合力促进整校信息化素养的不断提升,如图3所示。

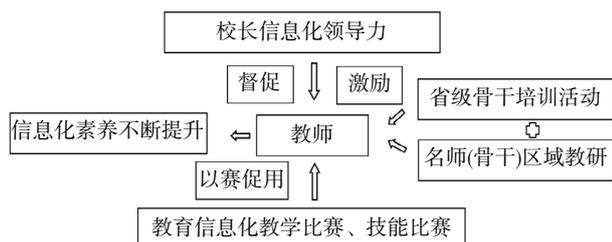


图3 合力驱动应用

(1)不断提升校长信息化领导力。信息技术赋能教育将改变几千年来传统的“传道授业解惑”的方式方法。一名具有信息化领导力的校长是学校教育信息化建设发展的关键成因。从政策的落实,到学校教育信息化发展的规划;从教师的培养方向、力度,再到信息化骨干教师的引领;从开展教研活动,到教师在课堂中的融合应用;从多媒体环境到“智慧校园”的建设等等,都取决于一名具有教育

信息化前瞻性的校长的领导。

(2)不断加强教育信息化教研团队的建设。从省级到各学校要确定校长、优秀一线教师或教研员成立信息化教研团队,通过持续培训、外出观摩等方式,学习信息技术先进理念、揣摩和实践技术在教学中融合创新应用的途径,组建“骨干引领、学科联动、团队互助、整体提升”的信息化教育教学共同体,开展符合学校特色的相关设备和学科软件应用、教学案例研讨、课堂实录分析等信息化校本研修,逐步指导全体教师创新课堂教学模式,提升素养。

(3)不断组织应用能力竞赛活动促进教师信息化教学能力专业发展。学校通过信息化环境下的推门课、示范课、研讨交流课,以及课件评比、微课竞赛、创客教学案例比赛、空间应用比赛等活动提高教师应用信息技术授课的能力。省级部门,以省级竞赛提升教师适应信息化、人工智能等新技术变革的主动性,提供全省教师交流和分享信息技术应用经验的路径,达到以“赛”代培,以“赛”促用的作用。

作者简介:

伏蓉:中学高级教师,研究方向为教育教学、教育信息化(996992673@qq.com)。

包磊:正高级教师,省级骨干教师,研究方向为教育政策与管理、教育信息化(420729801@qq.com)。

跨校同步教学中的师生交互活动: 基于教学视频的探究*

孙淑艳¹, 菅光宾²

(1.天津市教育科学研究院 教育技术与信息化研究中心,天津 300210;
2.天津职业技术师范大学 信息技术工程学院,天津 300222)

一、引言

新冠肺炎疫情发生以来,以视频直播为代表的线上同步教学成为教育技术应用和研究的热点。针对跨校同步视频教学开展的实验研究表明:远程班

级和主讲班级的学生以及主讲教师都获得了较好的教学体验,跨校同步课堂无损于主讲班级学生的学习,但会有益于远程学生的学习。同步视频课堂可以为学生提供类似物理课堂的效果,增强学习者的社会存在感,提高学习兴趣,提升学习效率。

*本文系天津市教育信息技术研究课题“校际网络同步教学环境与教学模式的应用研究”(课题编号:171200000185)研究成果。

天津市自2016年开始开展校际网络同步教学项目,全市16个区672所学校具备同步视频教学的条件。截至2019年6月底,项目学校已利用同步教学平台开课15983节。通过对教学视频的分析,可以直接反映跨校同步教学(ISTL: Inter-school Synchronous Teaching and Learning)过程中师生的教学互动情况。本文试图通过对教学视频的分析,从微观层面研究ISTL的教学活动规律和师生教学互动的规律。

二、研究方法和过程

(一)研究对象

通过分析高质量的、师生互动频繁的教学视频,可揭示ISTL中有效且典型的教与学交互活动。师生交互活动会因学科而有所差异,而英语教学尤其需要师生交互,本研究所选的课由天津市校际网络同步教学项目支持服务中心推荐,甄选标准如下:英语教学课;本地学生和远程学生都参与有效的互动;主讲教师参加过公开课或观摩课,教学专家认为非常出色。

(二)研究方法

本研究借鉴弗兰德斯互动分析类目(FIAC)对课程进行定量分析。在FIAC中,教学行为分为10个类别,其中7个类别用于编码教师的行为,2个类别用于学生,1个类别用于沉默。在ISTL情况下,同一堂课中一般有两名教师(主讲和助学)和两个教室(本地和远程)。此外,上述类别无法反映信息技术在教学过程中的作用,而同步教学是以信息技术为基础的。根据ISTL课程实际和研究需要,对FIAC进行了修改,最终的ISTL交互分析类别如表1所示。

表1 跨校同步教学交互行为分析类目及编码

一级分类	序号	交互活动分类
主讲教师间接影响	1	接受情感
	2	赞扬和鼓励
	3	采纳和使用学生的意见
	4	提问
主讲教师直接影响	5	讲授
	6	提供指令或引导
	7	批评或确立权威
助学教师	8	帮助主讲教师教学
	9	为学生提供技术支持
学生	10	本地学生应答
	11	远程学生应答
	12	本地学生提出新问题
	13	远程学生提出新问题
沉默	14	学生个别化或集体地学习或练习
	15	安静或混乱
信息技术应用	16	主讲教师使用技术教授
	17	学生主动使用技术学习
	18	学生被动地使用技术学习

(三)研究过程

1.对三节课的教学视频进行编码

两名研究人员使用表1所示的分析类目对三节课的教学视频进行编码,每三秒钟进行一次编码。编码完成后,对不一致的编码进行协商,在两名研究人员达成一致后,确定最终代码。

2.处理编码数据

完成编码后,先对教学活动进行频次统计。然后,把多个连续相同的教学活动合并,进行数据统计,并使用网络分析软件Gephi进行图示化显示,旨在研究和发现教学交互活动的常用序列和模式。

三、研究结果

(一)教学活动交互分析

对每个编码的频率汇总,再相加获得每个大类别交互行为的频率。为进行比较分析,将三节课的交互活动汇总。

1.教学结构分析。主讲教师的教学活动比例为24.9%—38.5%,学生活动比例为24.8%—36.4%,沉默为0.3%—4.3%。沉默或无序的混乱在课堂上占比很少,说明教学有较高效率;主讲教师活动数低于常模,学生活动数高于常模,说明ISTL也可以做到以学生为中心,让学生深度参与。

2.信息技术应用分析。信息技术应用活动的比例为23.9%—43.4%,而教师直接控制和使用信息技术占了大多数。这表明在ISTL过程中ICT的重要性,主讲教师必须具有更高的信息技术应用水平并熟悉同步教学系统的使用。

3.主讲教师和学生教学活动分析。在第一节课中,主讲教师的活动比例为31.7%,学生的活动比例为32.6%。在第二节课中,这两个数字分别是38.5%和36.4%,在第三节课中是24.9%和24.8%。表明ISTL教学中,要取得较好的效果,主讲教师应让自己控制课堂的时间与学生参与的时间大体相当。

4.助学教师教学活动分析。在三堂课中,助学教师活动的比例占9%,0.5%和2.5%。表明教学完全由主讲教师控制,如何更多地发挥助学教师的作用,需进一步探索。

(二)交互活动图示化分析

1.教学活动互动统计

由于编码每三秒钟执行一次,得到的数据中会有大量重复的编码,表示该教学活动持续三秒钟以上。把重复的编码合并,可生成该课程的教学活动序列,对各教学活动编码的频次进行统计。三节课中的活动数量分别为384次、338次和340次,与

课的总时长相除,得出每个活动的平均持续时间,分别为7.3秒、7.8秒和7.3秒。表明这三节课具有相似的特征,即每次教学活动持续时间很短,约7.5秒,师生之间的互动非常频繁。

2.三课互动活动的网络图

把处理后的没有连续相同教学活动的邻接矩阵导入到网络分析软件Gephi中,可生成交互活动的网络分析图。在图1中,18个活动编码是节点,边表示两个教学活动是相邻的,箭头表示活动的先后顺序,并且边的粗细表示两项活动的连接数。如果编码未在图形中显示,则表示该活动未出现在该课中。

第一节课的教学活动按照上述规则进行处理,其网络分析图如图1所示。图中出现频次较高的互动组合为2(主讲教师赞扬或鼓励)、4(主讲教师提问)和10(本地学生应答),以及3(主讲教师采纳和使用学生的意见)。活动4和活动16(教师使用技术教授)之间存在高频联结。其中,4、10和16可将常用的教学活动组合都联结起来。

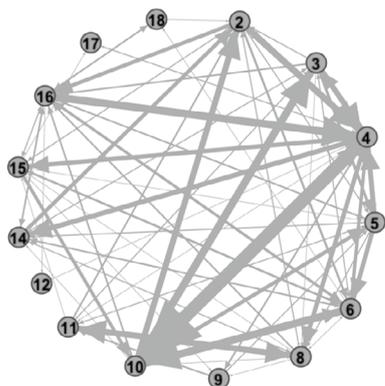


图1 第一节课交互行为网络分析

对第二、三节课的教学活动按照上述规则进行处理,将三个网络分析图进行综合比较,可以得出以下基本结论:(1)在这三节课中,活动4、10和16都很重要,其它活动均与这三个活动相联系。(2)关于远程学生的参与情况。与远程学生有关的活动有3种,包括11(远程学生应答)和13(远程学生提出新问题)以及14(学生个别化或集体地学习或练习)。在三节课中,活动13均未出现。关于活动11,在第一课中,有8(助学教师协助教学)和11之间有联系。在第二节课中,有10(本地学生应答)与11之间的联结。在第三节课中,9(助学教师提供技术支持)与11之间少量联结。活动14在所有三节课中都多次出现,表示所有学生一起在教师的指导下阅读和练习,是远程学生参与的最重要机会。

(三)教学活动组合分析

为了得到更准确的教学互动组合情况,研究人员开发了多个程序,在教学活动序列中自动查找,得到三节课中出现次数最多的教学活动组合如表2所示。

表2 三节课中教学交互行为组合分析(部分)

课	第一节课	第二节课	第三节课			
两种教学交互行为连续	[4→10]	24	[6→10]	20	[4→10]	31
	[6→10]	14	[4→10]	19	[10→16]	28
	[10→3]	14	[14→5]	15	[16→4]	26
	[16→4]	14	[5→6]	14	[16→14]	21
	[2→4]	12	[10→5]	14	[10→4]	19
	[8→11]	11	[5→14]	13	[16→10]	19
	[10→2]	11	[10→3]	13	[10→2]	16
	[3→4]	10	[16→4]	12	[2→16]	15
	[11→8]	10	[16→14]	12	[15→10]	15

“两种教学交互行为连续”行中,列出了最频繁出现的两个连续教学活动的组合。如灰色标记的数字所示,三节课中出现了大量相同的组合,例如[4→10]、[6→10]、[10→3]和[16→4]等。

以同样方法可得到“三种教学交互行为连续”,结果表明三种教学活动组合相同的明显减少,但仍然有几个相同的组合,例如[4→10→3]、[4→10→4]等。在“四种教学交互行为连续”中,三节课中没有重复的组合。

以上结果表明,ISTL过程中,在教学活动两个连续或三个连续层面,围绕4(主讲教师提问)、10(本地学生应答)、6(主讲教师提供指令或引导)和16(教师使用技术教授),存在重复的、可供借鉴的教学活动组合。但每个教师的教学风格不同,超过四个的连续教学活动的组合是各不相同。

四、讨论

(一)跨校同步教学可与传统课堂一样实现频繁且有效的教学互动

在已经开展的ISTL研究中,如湖北省咸宁市咸安区中心学校向农村教学点进行的同步教学、江苏省徐州市城乡15所学校进行的同步课堂试点等,研究人员均认为,跨校同步教学是实现乡村学校可以开足、开齐所有国家规定课程的最短途径,是实现城乡教育资源均衡发展的重要手段。

通过对优质ISTL课的分析可以看出,沉默或混乱在课堂上占比很少,课堂效率高。三节课中,主讲教师活动数与学生活动数都基本相当,学生的活动占整个课堂的比例分别为32.6%、36.4%和24.8%,这表明,尽管面对两个教室并且使用复杂

的信息技术,只要精心设计教学内容和活动,就可以使本地和远程教室的学生同时充分参与课程。

此外,在ISTL中,通过双向视频同步生动地呈现了不同教师、不同班级之间的差异,这本身就是高质量的教育资源,可提高学生的学习兴趣并扩大学生的视野。

(二)存在可供借鉴的教学活动组合

ISTL也是一种新的教学情境,对参与教师,尤其是主讲教师要求较高,既要有教学内容设计开发能力,又要善于组织课堂活动,还要有较高的信息技术应用水平。通过研究发现一些成熟、有效的教学活动组合,可为以后开展类似教学的教师提供借鉴。

研究发现4(主讲教师提问)、10(本地学生应答)和16(教师使用技术教授)这三个活动可以把其它教学活动都联系起来。在两个连续教学活动的组合中,[4→10]、[6(主讲教师提供指令或引导)→10]、[10→3(主讲教师采纳和使用学生的意见)]和[16→4]等应用较多。在三种连续教学活动的组合中,[4→10→3],[4→10→4]在三节课中都有应用。

(三)教师应为ISTL进行有针对性的教学设计

利用ISTL进行教学,教师在准备和设计教学内容时应发挥各自的教学智慧。通过对这三节课的分析表明,以下两点是有效的:一是把教学内容设计成具有重复性的模式,以便本地学生和远程学生可以轮流参与;二是采用分组竞争的策略。在第一节课中,所有学生被分成不同的小组,通过正确表达PPT中显示的图片以赚取金币,组间进行竞赛;展示多组图片,以保证每个小组都有机会参与。在第二节课中,提出问题:

“What is this in English?”用PPT展示多组超市的图片,让本地学生和远程学生轮流参与。在第三节课中,学生分成不同的小组,到教室的前面根据课文内容进行对话表演,且每个小组都有表演机会。

(四)本地学生比远程学生更多地参与教学交互

ISTL教学很多是在位于城市的名校与位于乡村的普通学校之间进行,以使农村学生也可以接受高水平的教育。市区学校的教师一般是主讲教师,而乡村学校的班级一般是远程班级,因此远程班级学生的教学参与度是一个值得注意的重要问题。本研究表明,远程学生的参与水平明显低于本地学生。

与远程学生有关的活动有3种,包括11(远程学生应答)和13(远程学生提出新问题)以及14(学生个别

化或集体地学习或练习)。在这三节课中,活动13均未出现,有少量活动11。活动14在所有三节课中都多次出现,这也是远程学生参与教学交互的最重要机会。产生这种现象的原因可能是主讲教师不熟悉远程学生,也可能是远程学生因为觉得自己水平不如名校学生而不愿意参加,这需要进一步的研究来确认。

(五)助学教师应在教学过程中发挥更大作用

本研究中,助学教师的教学活动数较少。在这三节课中,助学教师活动的占比分别为9%,0.5%和2.5%,这表明主讲教师几乎完全控制教学进度。研究同时表明,远程学生的参与与助学教师的教学活动密切相关。活动11(远程学生应答)是远程学生参与教学交互的重要标志,在第一节课中,8和11之间有联结,在第三节课中,9和11之间有联结。由此可见,助学教师的活动可直接带动远程学生参与教学交互,应该设法增加助学教师参与教学交互的数量。吴秀圆等的研究也表明,城乡教师之间需要讨论并探索同步教室中的实际问题。传统课堂中的协同教学也可为提高助学教师的教学参与度提供借鉴。

作者简介:

孙淑艳:高级教师,硕士,研究方向为基础教育信息化、网络远程教育(sunshuyantj@163.com)。

管光宾:副教授,研究方向为网络教育应用、数字媒体技术(gbjian@gmail.com)。

基于网络学习空间应用的项目式学习策略探究

——以中学语文教学为例

武咏梅

(河南省电化教育馆, 河南 郑州 450000)

一、引言

2019年6月,《中共中央 国务院关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》《国务院办公厅关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见》两个文件明确指出,优化教学方式,深化课堂教学改革,积极探索基于情境、问题导向的互动式、启发式、探究式、体验式等课堂教学,探索基于学科的课程综合化教学,开展研究型、项目化、合作式学习,提高教学质量。项目式学习作为一种关注学习过程、主张合作探究、探索教学变革的教学方式受到学界越来越多学者研究。其在实践过程中是把学生要学习的内容设计成与生活关联的项目,创建真实的驱动性问题引导学生展开项目研究,学生通过个体自主学习和小组合作探究解决项目中的系列问题,从而完成创意提出、实施,问题分析、解决,成果构思、形成、分享等系列学习任务,最终达成系统建构知识、提升能力、发展核心素养的成长目标。因此设计项目、创建问题、自主学习、协作探究、成果分享构成项目式学习的关键特性。项目式学习可以在单个学科学习中进行,即学科内项目式学习;也可以跨学科进行。本文仅以中学语文学科为例,探讨学科内项目式学习。

2018年4月教育部发布《网络学习空间建设与应用指南》指出,网络学习空间是由教育主管部门或学校认定的实名制网络学习场所。空间分为个人空间(如教师、学生)和机构空间(如班级、学校);提供公共应用服务(如资源共享服务、决策评

估服务)、数据分析服务(如学习分析服务、学生综合素质评价服务)。空间支持不同用户角色(教师、学生、家长、管理者等)在同一空间中的身份切换,实现“一人一空间”;支持不同角色用户的互联互通,实现信息沟通与数据交换;支持各类公共应用服务的汇聚与调用,实现服务贯通。如图1所示框架可清晰看出网络学习空间融资源、服务、数据于一体,支持共享、交互、创新,可以重构教学环境、优化资源供给、变革教学模式。基于网络学习空间进行项目式学习,教师、学生、家长、班级在资源平台实名注册自己的个人空间或班级空间,在空间平台实施线上学习与交流。学生能够在个人空间真实记录参与项目活动以及小组交流合作的过程,教师可以通过空间及时发现学生学习中的问题,并及时推送学习支架帮助解决,也可以分析评估学生学习状况,及时调整或修改项目方案。学生的项目成果可以放在自己空间与他人共享、交流。这样,通过个人空间的信息获取与管理,机构空间的信息交流与分析,空间公共服务提供的各种支持,项目式学习过程通过网络学习空间线上就可以流畅实现了。

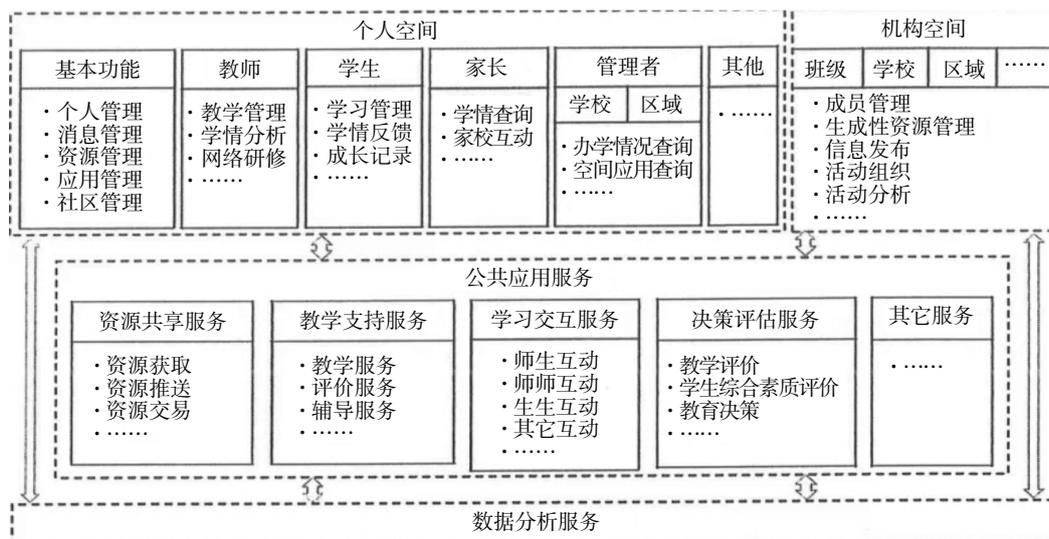


图1 网络学习空间功能框架

二、以高中语文《论语》整本书阅读为例，分析项目式学习策略

(一)项目设计策略

项目设计以教师为主导，要求教师在熟稔课程标准实施原则基础上，整合教材各部分内容，联系学生现实生活，结合学情，把握项目实施难易度。注意项目设计的开放性，给学生留足探究的空间。可根据项目情况设计子项目。如以高一语文阅读教学为例，《普通高中语文课程标准》(2017年版，以下简称《标准》)“学习任务群一”是“整本书阅读与研讨”，本任务群旨在“引导学生通过阅读整本书，拓展阅读视野，建构阅读整本书的经验，形成适合自己的读书方法，提升阅读鉴赏能力，养成良好的阅读习惯，促进学生对中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化的深入学习和思考，形成正确的世界观、人生观和价值观”。高一语文人教版教材“名著导读”第一本书是《论语》，《论语》是儒家经典著作之一，其中蕴含了中华优秀传统文化，颇有开展整本书阅读的价值，而且学生初中学过《论语》的一些篇章，还积累有一定量的《论语》中的格言警句，对《论语》的思想、孔子的形象、作品的语言均有一定的认识，在高一阶段开展《论语》整本书阅读项目，建构阅读经验，提升思维品质，既符合课程设置又符合学情。但《论语》毕竟有20篇，涉及到的内容比较多。可以在总阅读项目基础上设计出易操作易突破的若干子项目。如总项目：《论语》整本书阅读学习。子项目：梳理《论语》中治国理政思想；《论语》之为学观；《论语》之交友观；孔子形象认识；论“语”窥己。等等。教师可以把这些设计好的项目名放在班级空间和个人空间，学生和家长可以浏览、琢磨、修改、完善。

(二)目标设计策略

目标设计是实施项目学习的起点和重点，“目标”要回答“为什么进行项目学习”这一问题。目标设计要求教师立足立德树人、发展学生核心素养的育人观，从实际项目出发，落实课程标准对学科教学的具体要求，《标准》课程目标“语言表达与交流”一项提到“能将具体的语言文字作品置于特定的交际情境和历史文化情境中理解、分析和评价”“在阅读过程中，探索阅读整本书的门径，形成和积累自己阅读整本书的经验”，基于此，《论语》整本书阅读项目目标可以设定为：辩证地看待孔子的政治主张和为人、为学思想，吸纳《论语》

的思想精华，丰富人生智慧；总结阅读《论语》的方法和体会，理解该书的秘诀等。

(三)问题设计策略

项目式学习中的问题好像汽车的发动机，有价值的问题牵引驱动整个项目的顺利实施，因此有的研究称之为“驱动性问题”，这些问题从与项目相关的真实情境出发，“驱动”学生的学习兴趣，使学习探究不断走向深入，最终完成项目的学习。在项目式学习中，需要设计的往往是一组有梯度的问题，这些问题难易适度、合理適切，既能够激发学生的探究欲望，又可以给学生足够的研究空间；既能体现课程标准的要求，又符合学生的学习认知规律。以上文的《论语》整本书阅读项目为例，可以设计以下问题：孔子在你心目中是怎样的人；请介绍你知道的有关《论语》或孔子及其弟子的故事，结合环境分析人物性格、思想；请介绍《论语》中为学之道、治国之道或交友之道的名句，并分析其现实意义；阐述你对《论语》中孔子某些主张的分析，指出该思想在中华文化遗产与发展中的作用。

(四)项目实施策略

项目式学习的实施应坚持以学生为主体的原则，通过自主学习和小组协作完成学习过程。创设有意义的活动，使学生在实践活动中积极主动探索、小组交流协作，在对问题的探究过程中调动已有认知，利用各种学习支架促进知识内化、意义建构。《标准》强调“加强实践性，促进学生语文学习方式的转变”“学习任务群以自主、合作、探究性学习为主要学习方式，凸显学生学习语文的根本途径”理念旨在引领高中语文教学的改革，力求改变教师大量讲解分析的教学模式。《论语》整本书阅读项目实施中可以根据项目目标和预设子项目，把学生分成若干小组。可以利用异质分组方案，各取所长；适当阶段也可以同质合作，强强联合，做出精品成果。或者整合《论语》中主要思想，每组研究其中一类。总之，不同视角不同层面的小组，在学习过程中根据进度实时调整，便于整个项目的顺利开展。

(五)展示交流策略

项目式学习中，学生最终要围绕项目目标完成项目任务，形成学习成果。学生需要通过一定时间和空间展示交流学习成果，在展示和交互中提升自己。此环节需要师生共同参与制作展示方案，拓展展示交流时空。比如线上空间展示与社交媒体(微信群、QQ群)的推广，班级板报与文化墙的开辟，师生共讲的公开课，学校公开活动的表演与展示

(升旗日演讲、社团活动交流), 同类成果比赛等。具体到《论语》整本书阅读项目成果, 可以是一篇文章, 一个情景剧, 一个介绍阅读方法的微视频, 一个微型辩论赛, 也可以是推广《论语》、挖掘《论语》内涵的一组试题等。

(六) 指导评价策略

项目实施过程中, 指导评价以教师为主, 教师可以通过空间记录数据和日常教学观察对学生的学习和及时评估, 随时指导, 并可以把评估标准放到空间供学生参照; 学生也可以了解别人或其他小组的项目进展、探究状况, 给与评价。评价可以是口头的, 也可以是书面的; 可以是数据, 也可以是分数; 项目结束, 还可以形成综合性评价报告。此环节的关键是确立多维评价标准, 实现多元评价、动态评价。客观科学的评价标准建立在数据分析、质量评估、目标导向基础上, 此标准需要教师带领学生共同研制。比如, 《论语》的诵读评估标准, 孔子人物形象评判标准、情景剧表演评价标准等。以情景剧表演为例, 编剧、导演、演员的评价维度应该有本质区别。

三、基于网络学习空间的项目式学习的优势

以上学习过程中的策略和环节, 在网络学习空间的架构中进行, 能够促进项目的高效实施。首先网络学习空间能够提供优质资源服务, 教师可以遴选互联网优质资源链接到空间, 便于学生查找、使用。比如《孔子》电影、纪录片、电视剧片段等视频, 学者研究孔子或《论语》的成果等; 教师本人原创的、学生学习过程中辑录或产生的资源也会沉淀到空间, 供他人参考; 第二: 空间可以真实的记录学习的全过程, 师生可以及时把自己的学习活动上传至空间; 第三: 师生可以在空间内交互、共享学习体验; 第四: 学习活动会生成相应数据, 为学习评价提供依据; 第五: 网络空间可以利用软件创设真实的学习场景; 第六: 项目要求、标准、方案等学生需要的指导性数据以及学生的学习成果可以在空间内永久展示。总之, 网络学习空间扩大了学生线下学习时空, 能够创新学生获取信息、管理知识、呈现成果的方式; 能够成为学生建构知识、发展思维的手脚架; 能够为学习过程中的交流共享、远程协作带来便利; 能够丰富学生信息时代数字化学习体验, 从而培养学生的创新意识、科学精神、合作品质与学习能力。基于网络学习空间的项目化学习, 能够真正实现以学生为主体的深度学习与个性化学习, 是对传统学习方式的变革与挑战。

四、利用空间开展项目式学习与线下教学融合的思考

(一) 在虚拟空间, 学生没有面对面的拘束, 可以自由自在的平等交流, 却不容易得到现场的情感激励; 面对面可以产生正向、共情的学习场, 却又时空受限, 模式单一。线上与线下的有机融合, 能使教学形态更立体丰满, 有利于因材施教、开展个性化学习。深入研究项目中分别适合线上和线下的学习活动, 以学习内容定学习环境和学习方式, 有利于提升项目式学习效果。如《论语》整本书阅读项目适合线上学习的内容: 搜集并学习有关资源, 小组成果的交互, 学习心得的管理等; 适合线下学习的内容: 对此项目开展的导引课, 其中子项目成果交流课(演剧、辩论、优秀作文分享等)。

(二) 利用学习空间、依托项目, 开展线上线下的融合教学是对传统教育的挑战与变革。传统教育因忽视学生的不同学习起点广受诟病, 近年来的教学改革倡导以学定教, 要求广大教师在了解学生不同个性、不同发展水平的基础上制定教学目标和教学方案。但大班额、教育资源有限、教师专业水平亟待发展等制约教改的步伐。依托网络学习空间开展项目式学习既能依据学生个体实际确定学习内容, 又能依托空间优势延展课堂教学的时空, 让学生根据自己情况线上自主学习、协作探究, 通过自由获取空间信息发展自己。

五、结语

网络学习空间人人通建设与应用, 是国家构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系与推动教育教学模式创新的有效途径; 项目式学习是新时代进行教育改革、提高教育质量的积极探索, 基于网络学习空间开展项目式学习, 充分发挥信息技术互联互通、平等共享的优势, 将项目式学习培养学生个性、通过实践活动进行个体意义建构的特征体现在学习过程中, 从文化基础、自主发展、社会参与三个方面对发展学生核心素养进行实践, 为深化基础教育课程改革、培养全面发展的人才提供了可操作思路。

作者简介:

武咏梅: 特级教师, 河南省教育学会职业生涯教育专业委员会副理事长, 研究方向为教育信息化实践(hndjymw@163.com)。

教育信息化助力乡村教育振兴的调研与案例分析*

徐万东

(山东省临沂市教育科学研究与发展中心电教馆, 山东 临沂 276007)

2013年11月, 习近平总书记湘西考察首次做出“实事求是、因地制宜、分类指导、精准扶贫”的重要指示。“精准扶贫”, 教育当先。乡村教育, 作为我国教育的短板、弱项, 唯有借力教育信息化, 才可能实现凤凰涅槃。本文以山东省临沂市平邑县山村小学的华丽转身为案例, 初步提出“增强造血功能、城乡教学教研一体化、媒体扶贫新生态”等教育信息化助力教育扶贫脱贫、实现乡村教育振兴的几点新思路。

一、制约乡村教育发展的社会环境要素

1. 乡村学校办学条件仍显不足。乡村农业产业化水平较低, 农村教育投入只能停留在最低保障水平。以平邑县为例, 2019年实现一般公共预算收入11.56亿元, 农村居民人均可支配收入14816元, 城乡差距较大, 农村学校办学条件仍显不足。距平邑县城东南约45公里处的闸口小学, 位于省级贫困村——平邑县地方镇闸口村内, 占地面积1500平方米, 建筑面积520平方米, 现有教学班级5个。学校服务11个自然村, 服务半径5公里, 而村庄多以自然村散居, 交通不便。受山区自然环境影响, 学校无法改扩建, 校舍严重不足, 小学五年级以上的学生就要去离家10公里外的中心小学就读。由于办学条件简陋, 加之接送孩子不便, 不少家长把孩子送到县城寄宿制学校就读。

2. 师资力量相对薄弱。教师缺编、结构不合理、教学水平参差不齐, 是乡村学校的通病。闸口小学现有教师8人, 缺编4人。其中50岁以上的老教师2人, 30岁以下的青年教师3人, 缺少中年骨干教师; 教师学历偏低, 本科及以上学历仅4人。迎面扑来的教育信息化着实让老教师手忙脚乱, 青年教师接受新技术得心应手但尚未形成个人教学风格。

由于工作、生活环境较差, 教师队伍不稳定, 教育教学质量有下滑趋势。

3. 家庭教育明显滞后。家庭环境对学生的健康成长至关重要。农村学生的家长大都是农民, 文化水平偏低, 原本辅导学生就有心无力, 加上忙于生计, 对孩子的教育更是力不从心。鲜有家长考虑到借力“亲子课堂”“在线心理辅导”等新方式加强对孩子的教育。特别是受新冠肺炎疫情的影响, “停课不停学”让学生大范围、长时间使用电脑、平板、手机等电子产品有了正当的理由。网游、网红甚至黄赌毒等不良信息趁机肆意侵蚀着学生原本健康的思想, 给我们的主流文化带来了极大的冲击和危害。

二、对策研究: 教育信息化助力教育脱贫

扶贫先扶智, 扶智靠教育, 乡村振兴离不开教育振兴。山村学校如何迅速扭转上述被动局面、实现乡村教育振兴, 成为摆在闸口人面前亟待解决的问题。

1. 硬件升级, 优质教育资源共建共享, 增强学校自我造血功能

闸口小学位于闻名全国的九间棚村山脚下, 闸口人发扬“开拓奋进、艰苦创业、坚韧不拔、无私奉献”的九间棚精神, 借助教育均衡发展的机遇, 开始了二次创业。现在, 学校教室内全部安装了交互式电子白板, 教师配备了笔记本电脑, 千兆光纤进校园, 校园内无线信号全覆盖。教师依托临沂市拓扑公司教育云平台、平邑县万校云资源平台备课、上课, 可以说, 在教育信息化配备与应用方面跟城区学校的差距大幅缩小。为帮助青年教师尽快成长, 提高信息技术在课堂教学中的应用能力, 2018年10月22日至11月2日, 闸口完小对教师开展

* 本文系山东省电化教育馆关于教研共同体协同提升试点项目阶段性研究成果。

手把手的信息技术培训,从电子白板功能的介绍,到课件修改与制作,再到如何使用小工具、小插件辅助教学,利用无线网络,借助手机实现无线传屏……通过培训,老师们的信息技术素养得到了极大提高。信息技术的应用让山村小学联通了大山外面的世界,开阔了学生的眼界,为山村教育腾飞插上了翅膀。

2.城乡结对帮扶,实现了城乡教学教研一体化发展

山区囿于自然条件,往往有多个小学和教学点,教师跨年级、跨学科担任教学工作也不鲜见,这就使得开展集体备课有一定难度。为破解以上难题,天宝学区所属学校(含闸口小学)与平昌县第四实验小学结对,组成城乡教学教研共同体,发挥名师引领作用,开展网络集体备课。由第四实验小学牵头,每个年级按学科组建网络备课工作室。主备教师负责设计课前预习、课堂探究、课堂达标、课堂资源链接,完成开展说课教材通研的视频录制,上传至个人空间,发起集体备课、磨课。其他教师有意识地结合学情和个人教学风格形成个人备课,有利于因材施教。这种网络集体备课方式,有利于发挥城区学校骨干教师的引领作用,为乡村青年教师成长提供了切实可行的行动路径。

开展网络问题教研,精准辅导。农村学校普遍存在着信息技术应用能力差、学生学科知识素养差的“双差”问题。如何破解这些难题呢?组件城乡教研共同体,开展了“大数据支撑下的补教补学研究”课题。利用人工智能技术,集体会诊学生的当堂达标题、作业题、单元测试题等,先由教师各自找出达成度较低的知识点,由学科组长发起问题研究、全组攻坚,开展补弱教学。通过数据分析,针对知识盲点,在各班级空间内推送指导性微课视频和补教补学试题。以此发挥教研共同体的作用,打破时空界限,提高了补教补学的效率。

推送专递课堂,实现乡村教育优质均衡发展。

“专递课堂”主要针对农村薄弱学校和教学点缺少音乐、美术教师,开不足、开不好国家规定课程,通过空中课堂的方式实现同步授课。由城区共同体学校的相关学科骨干教师,根据山区农村学校紧缺学科授课的实际需求,采用网上专门开课的形式,给农村孩子同步授课,有力地促进了教育公平和城乡教育优质均衡发展。

教育信息化不仅带动教育快速发展和质量提升,更为推动城乡教育优质均衡发展、助力乡村教育精准脱贫提供了重要保障,为实现优质教育资源共享和教育公平提供了一种新方式。

3.搭建空中桥梁,开通学校、家庭和社会交流沟通的直通车

一场特殊的疫情阻断了师生面对面的交流,居家期间学生的身体和心理状况如何?能否合理安排自己的作息时间?网课的质量能否都得到保障……一系列问题牵动着各级领导和老师们的心。隔离病毒但绝不隔离关怀!为全面了解疫情期间学生的相关情况,同时加强家庭教育指导,天宝人通过网络钉钉发起了一场场特别的家访——线上家访。老师们精心准备、关怀无处不在:“老师线上讲课的节奏能不能跟得上?感觉作业量大吗?学习中有哪些困难或问题?下一步的目标怎样?身体锻炼坚持得怎样?心理上感觉压力大不大?……”

通过电话访谈、网络问询、视频辅导等方式,让孩子、家长感受到了来自领导、老师和社会的关爱,在家校之间,架起了一座座温暖的空中桥梁,最大限度地缓解了心理压力。

4.停课不停学,线上教学化疫情,线下督促不放松

疫情期间,为深入贯彻落实教育部“停课不停学、育人不掉线”的战略部署,把疫情对教育教学的影响降到最低,在县教体局的号召下,老师们主动出击、克服困难,发挥新媒体在疫情防控中的作用,采取“线上教学,线下自学”模式,因地制宜,在不同的“战场”上进行不一样的“战斗”。

支教在线,“疫”无反顾。由于线上教学的独特性、不确定性,如何整合资料、因材施教成为老师们首要思考问题。在闸口完小,石老师为保障孩子们学习不卡壳,在正式上网课之前都会先安排预习课,查阅、下载适合学生自学的内容提前发到班级钉钉群,让孩子带着问题预习;直播上课时老师再亲自示范、释疑解难。网络直播课不同于传统的面对面授课,要精选内容、放慢节奏、缩短时间(25分左右钟)。在新村小学,青年骨干教师彭老师,每次直播开课之前至少半个小时就调试好电脑,用手机逐个联系学生,确保不漏一人;授课中除知识、技能的生成,还加强心理疏导、进行爱国主义教育、普及卫生健康知识等。

直播课后,老师们还会加强跟进辅导,确保贫困学生学习跟得上、心理辅导不耽搁。特别是对无智能手机或无法上网的学生,要付出更多的爱。有一次家访途中突遇大雨,李老师仍按计划,坚持到建档立卡贫困生廉同学家里探访,家长很是感动。线上线下相结合,助力孩子们健康成长,奏响了“停课不停学、隔空不隔爱”的奋进之歌。

三、教育信息化，助力乡村教育结硕果

闸口小学弘扬沂蒙精神，借教育信息化的东风，秉承不让一名孩子掉队的办学理念，努力办成了一座山村学校的典范。

1. 乡村校园响起陶笛声，网上学来曳步舞

实行“三通两平台”后的闸口小学，校园已实现无线网络全覆盖，千兆带宽随处可用。教师打开交互式电子白板设备，音频、视频齐上阵，为乡村孩子打开另一个丰富多彩的世界。“虽说是乡村学校，但在这个‘互联网+教育’的时代，借助先进的教学设备，山里的孩子也有机会看到大山以外世界的精彩”。该校王开校长言谈之间不无自豪。

近两百名孩子在教室前的空地上整齐划一演奏陶笛的场景，蔚为壮观。作为学校社团活动之一的陶笛演奏已坚持近两年了，在县内外产生了较大的影响。这一社团活动的成功开展，得益于网络平台的优质资源。为了丰富孩子们的学习生活，闸口小学打算在学生中搞好艺术教育，但苦于缺乏艺术类专业任课教师，活动无法开展。音乐老师从网上下载陶笛的教学课程资源，边学边教，有效地解决了艺术课专任教师配备不足的矛盾。该活动也受到了县领导的赞扬。

校长王开从网上下载曳步舞，一边自学一边教孩子，没多久，孩子都会跳曳步舞了。每天上午的课间操，伴随着音乐的节奏，孩子们有节奏地跳了起来。通过跳曳步舞，孩子们都尽力展现自己的风采，找到了学习和生活的自信。2019年8月22日，山东电视台三名记者采访报道了闸口小学孩子们快乐大课间。

2. 充电提能，乡村教师走向赛课大舞台

教育信息化建设以来，教师们形成了一股信息化教学应用的热潮，开展微课制作、PPT课件制作比赛。把获奖作品保存到个人空间，共享给学科组的所有成员。特别是“三通两平台”应用，实现了教师足不出户就可以观摩到以前花钱也看不到的优质资源。通过对信息化应用能力的学习，不管是年龄大的60后老教师还是刚分配来的90后新生代，都能较好地适应教育信息化背景下的教学理念、教学方式的变革。一批批教师迅速地成长起来。青年教师霍老师等村小的教师，能够走出乡镇参加市县甚至省级课堂教学比赛活动，这在以前是不敢想象的。原先学校因师资紧张造成的教师负担重、教学质量不高的问题，在信息化建设后，得以有效地缓解。遵循实用性、专业

性、开放性原则，建设集资源共享、教学应用、专业发展、交流互动一体的教师专业发展空间，涵盖教师教学教研、个人学习、校园班级活动等内容，通过网络教研、视频课堂互动等方式，利用QQ、钉钉等即时通讯软件加强教师协同合作，提高教师专业技能，实现教学质量显著提升。教育信息化缩短了城乡之间的差距，有志青年选择扎根山村，把自己的青春和热血洒在这片美丽的土地上，在教育的春天里默默守望。

新时代，新征程。2018年4月13日，教育部印发《教育信息化2.0行动计划》指出，站在新的历史起点，必须聚焦新时代对人才培养的新需求，将教育信息化作为教育系统性变革的内生变量。我们通过乡村学校教育信息化建设，实现了城乡教育协同发展，为乡村教育振兴提供了成功的案例。

作者简介：

徐万东：中学高级教师，山东省教育信息化专家组成员，研究方向为信息技术与学科教学的融合应用(15653927369@163.com)。