



课程如何讲? 经验哪里来? 师资队伍怎么建? 乡村课堂如何“智”起来? ……来看“人工智能”进课后,一系列现实问题如何破解——

四问AI进课堂



和平区新星小学AI体育角,成为学生们提升运动能力的新地点。



和平区新星小学人工智能课堂。

■ 记者 张雯婧 摄影 刘欣

2025年秋季学期,“人工智能”(AI)成为天津中小学课桌上的正式课程。早在今年3月,天津市教委印发《加强中小学人工智能教育的实施意见(试行)》,明确“人工智能”进课后,许多校长和教师的心里都打起了鼓:这门课教什么?谁来教?怎么教?

放眼全国,自教育部2024年提出“2030年前中小学基本普及人工智能教育”的目标以来,如何将顶层设计落地为课堂实践,是绝大多数学校正在探索的课题。对于天津而言,这场探索也变得十分紧迫。

没有现成的经验、缺乏专业的师资、课程内容的边界模糊不清……在“必须开”的硬要求背后,是一系列包括“如何开”“怎么开好”的现实问题亟待解决。

“这远非一次简单的课程加法,而是一场牵一发而动全身的系统性工程,深刻考验着一个区域在教育理念、课程设置、师资培养、资源配置和教研创新上的综合能力。”市教委中小教育处处长龙祖胜表示。

近日,记者走访了市教育主管部门、教研机构与多所中小学校,试图了解这门全新课程在天津落地过程中的挑战、探索与“破局”之路。

“推进人工智能教育,不是追求时髦,而是我们必须面对的课题。但光有热情还不够,必须有清晰的路径和坚实的支撑。”天津市中小学人工智能教研工作牵头人、天津市教育科学研究院教育信息中心副主任高淑印坦言。她的办公桌上,放着几易其稿后刚刚印发的《天津市中小学〈人工智能基础〉课程纲要(试行)》(以下简称《课程纲要》)。

为落实天津市《加强中小学人工智能教育的实施意见(试行)》,今年秋季学期前,天津市教委印发《课程纲要》,旨在为天津市中小学开展人工智能教育提供系统化的课程指导,构建“课程引领—资源供给—教研协同”

“‘标准’有了,但没有教材,课怎么办?”这不仅是基层教师的困惑,也是教育主管部门必须直面的问题。

天津市采取的应对策略是“资源先行”。在“天津中小学智慧教育平台”上,专门开设了人工智能课程专区,为义务教育一至九年级和高中一、二年级的人工智能通识课,提供包括教学课件、教学设计、微课视频、活动素材在内的全套资源包。

“这个资源包不是让老师照本宣科,而是一个‘工具箱’。”高淑印强调,“我们理解老师的难处,所以先提供一套‘保底’的方案,确保即使是在资源相对薄弱的学校,也能依据这些材料开出一堂像样的AI课。同时,我们也鼓励有条件的学校进行校本化改造。”

这套凝聚了全市智慧的市级资源包上线后,在各个学校的创造性实践中焕发出蓬勃生机。从乡镇学校到中心城区,一场关于AI

核心问题一 一纸课表如何“破冰”?

三位一体支撑体系。

“我们强化课程的基础性、实践性、创新性和前瞻性的特征,着力培养学生的人工智能素养,加强人工智能感知体验与应用创新相融合。同时,着力构建‘认知理解—实践应用—创新设计—伦理思辨’的能力进阶体系,有效补充信息科技(信息技术)、通用技术、科学等国家课程,协同推进综合实践活动、劳动等课程。”高淑印介绍说。

根据《课程纲要》,“人工智能基础”是面

向天津基础教育阶段中小学生的课程,涵盖义务教育一至九年级和高中一、二年级的全体学生。全市义务教育阶段学校在四年级、八年级开设“人工智能基础”地方课程,每周1课时。义务教育其他年级由各学校基于《课程纲要》,结合学校实际,开设相关校本课程,或与相关学科有机融合,开展人工智能教育。高中阶段在信息技术和通用技术等国家课程实施要求基础上,鼓励学生修习人工智能选择性必修模块。

高淑印坦言,制定《课程纲要》的过程,就

是一次艰难的“窄化”与“聚焦”,“国家文件指明了方向,但具体到课堂上教什么、学到什么程度,需要更具体的‘施工图’。”

“最大的难点在于平衡。讲得太深,变成大学先修课,不现实;讲得太浅,停留在科普看电影,又失去了课程的意义。”高淑印说。

为此,市教科院组织了多轮“磨”课。“最终,‘天津标准’将课程目标锚定在‘素养’上,构建了四层能力阶梯,弱化了纯粹的代码编写,强化了在具体情境中理解、应用与思辨的能力。”高淑印说。

核心问题二 “资源包”如何校本化改造?

课程的生动实践正在课堂里悄然上演。

近日,记者走进北辰区青光小学四年3班,这里正在进行关于“人工智能机器人”的探索。“我家小度音箱就会听我说话”“新能源汽车能自动停车”……孩子们争先恐后地分享着自己发现的AI身影。这时,授课教师王赛赛点开平台资源包里的动画视频,一个机器人仿佛被注入了生命:它们的内部结构在屏幕上立体呈现,运动轨迹清晰明了。最让孩子们兴奋的是动手环节——当简易机器人教具分发到小组时,一双双小手小心翼翼地触摸着每一个部件,不时发出“原来它是这样动的”惊叹。在这所乡镇小学的课堂上,AI不再是遥远的概念,而是触手可及的现实。

2024年,天津市汇文中学被教育部授予“人工智能教育基地校”,从七年级开始普及人工智能课程。有过一年先行经验的汇文中学,在今天的实践中,展示了另一种深度校本

化的可能。学校在市级资源包基础上,构建了分层递进的课程体系。七年级课程侧重建立概念与感知应用,通过丰富案例和互动体验,让学生直观感受人工智能,初步接触数据、图形化编程等基础概念;八年级则引导学生深入理解大数据与机器学习等核心技术,重点解析计算机视觉、智能语音等应用领域,最终通过产品设计实践培养学生的创新思维与动手能力。“我们在七年级夯实基础,八年级拓展提升,既遵循《课程纲要》,又体现学校特色。”校长张巍巍介绍说。

在天津市第七中学,学校以实践为导向,大力推进AI赋能的项目式学习。学生借助AI编程实现科学规律的可视化探索,教师则结合各学科特色推进AI课堂赋能。副校长王振红举例说明:“物理学科用AI编程模拟微观粒子运动轨迹,直观展示核裂变链式反应;生物课借助AI构建种群基因频率变化模型并开展计算分析;数学课通过AI建模深度

解析函数规律。”此外,体育学科开发了学生体质健康监测系统,学校还举办AI绘画比赛助力学生艺术表达;同时构建全校教师AI学习知识库,通过多维表格搭建教师阅读分享系统——既实现全校教育教学信息聚合,也辅助教师开展阅读研修;另外还搭建了学生卫生评比系统,推动劳动教育数智化评比,以及集成报名、管理、分享与互评功能的学生活动综合管理系统。这类项目活动的设计与实践,让学生真正实现了学与用的“零距离”。

走访中,记者发现,在市级平台提供的标准化课件、教学设计等核心资源支撑下,各校还基于自身特色进行了创造性转化。“这种‘标准资源+特色发展’的模式,既保证了课程的基础质量,又为学校的个性化发展留出了充足空间,让每个学生都能在适合自己的学习路径上,接触、理解并运用人工智能,真正实现了优质教育资源的普惠与创新。”龙祖胜说。

核心问题三 师资队伍从哪来?

“除了课程资源,师资是我们面临的巨大瓶颈。”面对记者,高淑印开诚布公地指出了推进人工智能教育过程中的核心难题。她坦言,在全市中小学全面开设人工智能课程的背景下,具备专业背景的教师确实不足,“我们不能等到培养出足够的专业教师再开课,唯一的出路就是推动现有教师队伍的‘转型’与‘升级’。”

随后,一场覆盖全市的师资培训计划迅速启动。天津市构建了“市—区—校”三级联动培训体系:市级层面培养“种子教师”,由高淑印团队直接培训各区教研员和骨干教师;区级培训覆盖全体教师,重点解读《课程纲要》与教学实操;校级培训则通过校本教研,将AI教学能力提升融入日常教学工作。

在天津市汇文中学,参加了市级和区级

培训的人工智能专业教师,成为该校该学科的“种子”教师,学校以该教师为核心,孵化出一支跨学科教学团队。“我们不是单一的人工智能教师团队,而是由各科老师组成的混合团队。”张巍巍说,该校专门成立“科学发展中心”,吸引语文、体育、美术等学科教师加入,推动多学科教师共同参与课程开发。校内,人工智能元素渗透进各个学科,实现了“人工智能+学科”的完美融合。

在天津市第七中学,学校还组建了一支由正高级教师、市级骨干教师、各部门主任等36人组成的AI教育核心团队。“我们并非简单应用AI技术,而是引导教师在运用AI工具提升教学效率、解决教学实际问题的过程中,逐步养成人机协同的数智化教学思维。”王振红强调。近年来,该校教师团队已凝练

出20余项“AI+”教育实践案例,形成可复制推广的教育范式,成功构建起“技术研发—教学实践—成果转化”的良性循环体系。

与此同时,其他学校也探索出各具特色的人才培养路径。在和平区新星小学,一支由数学教师转型而来的AI教学团队正在成长。校长张淼道出了他们的实践智慧:除了专业的人工智能教师,学校通过“内部挖潜”策略,支持对编程等相关课程感兴趣的年轻教师开发课程资源包,如今学校已培养出多名专业教师。

从跨学科融合,到内部挖潜,天津正在用多元路径破解师资难题。在这个过程中,教师们完成的不仅是一次知识更新,更是一次教育理念的重塑。正如张巍巍所说:“我们不是在教一门新技术,而是在和学生一起探索未来的可能性。”

核心问题四 如何让乡村课堂“智”起来?

在过去的半年里,经过精心准备,以及开学后两个月的实际开展,最初弥漫在校园里的担忧情绪,正被一种审慎的乐观所取代。人工智能课程不仅顺利落地,不少学校还结合自身特色,探索出了令人惊喜的教学模式。不过,随着人工智能课程在全市中小学的全面铺开,一个无法回避的现实问题也愈发凸显:城乡之间的“智能鸿沟”如何跨越?

走访中,记者看到了两种不同的“智能图景”:在中心城区的学校,学生们能熟练操作3D打印机,用代码与机器人对话;而在部分农村学校的课堂里,人工智能教育仍较多地停留在基础认知阶段。这一差距,不仅在于硬件设备的配置,更深层地体现在教育理念与实践经验的积累上。

“我们的教师对人工智能的理解大多停

留在概念层面,如何将其转化为适合农村孩子的教学内容,是我们面临的巨大挑战。”一位乡村小学校长坦言,他的担忧也道出了乡村学校普遍的困惑。相较于城区学校成熟的科创氛围,乡村教师确实需要更多时间来消化新理念、掌握新方法。

然而,挑战之下,部分乡村学校展现出了令人振奋的韧性与探索智慧。在静海区唐官屯镇大十八户小学,面对硬件与师资的双重困境,学校选择主动与多家专业平台合作,在反复尝试中推动教师成长。“我们对比了很多平台,可能也走过一些弯路,但也逐步找到了适合学生的人工智能教育资源。”该校人工智能教师宋恩彬介绍,“如今我们正基于平台资源包,开发更适应农村学校的校本课程。”

北辰区青光小学则探索出“化虚为实”的

路径。通过创造性活用平台资源包,将抽象的人工智能概念转化为孩子们可触摸、可感知的实体教具;同时引入虚拟机器人平台,巧妙地绕开了高昂硬件投入的瓶颈,为资源有限的学校打开了通往AI世界的大门。

这些来自一线的实践表明,弥合城乡人工智能教育差距,关键并非简单的设备堆砌,而是构建适合农村教育生态的系统性解决方案。“这也为我们提出了更大的挑战。未来,我们将在资源建设上,开发更贴近农村生活场景的教学案例;在师资支撑上,提供更具针对性的培训;在机制创新上,建立有效的城乡结对与资源流动通道,确保每个孩子,无论身处城市还是乡村,都能在属于自己的课堂上,获得面向未来的科技素养与改变世界的勇气。”龙祖胜说。



汇文中学学生在人工智能课程上参与人机互动。

汇文中学人工智能课程教师引导学生感受人工智能。