

编者按

劳动有不同的类型和表现形式,在科技越来越发达的新时代,如何将科技元素有机融入劳动教育,引导学生创造性地劳动?如何通过科学技术手段提高劳动教育的效能?本期课程周刊围绕这些问题展开讨论。

科技创新为劳动教育赋能

管光海

科技、创新是党的二十大报告的关键词。报告提出完善科技创新体系,加快实施创新驱动发展战略。如何在中小学加强科技创新教育?劳动教育无疑是一个重要的路径。从目前学校实施劳动教育的现状来看,存在两种现象:一是以清洁、烹饪、养护植物等劳动为主,创新的、技术含量高的劳动参与较少,二是积极倡导在劳动教育中实施科学教育,但一些学校只是简单地将“科技实践”“技术制作”等同于劳动实践,劳动教育实施充满“技术味”而缺少“劳动味”,没有体现劳动观念、劳动习惯和品质、劳动精神的培养。

如何在劳动教育中有机融合科学教育,以下三个要点值得关注。

把握劳动与技术的关系

在劳动教育中融合科技创新,有必要探讨劳动与技术的关系。回顾劳动教育的发展历史,“劳动技术”“劳动与技术”都是重要的劳动教育课程形态。20世纪末,从劳动到劳动技术,就是对“科技是第一生产力”的落实。《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》《大中小学劳动教育指导纲要(试行)》《义务教育劳动课程标准(2022年版)》等文件都包含了技术的内容。然而,谈到技术,人们往往只看到其工具性的一面,而忽视了其在劳动教育中更大的价值。

技术具有丰富的内涵。技术作为人工物,表现为工具、产品,如生产劳动中所使用的工具、劳动形成的产品,又如劳动实践中所涉及的多媒体、物联网等;技术作为工艺、方法,如农业劳动中培土施肥技术、无土栽培技术等;技术作为过程,包括制作、发明、设计、制造、操作和维修等;技术作为意志,表现为实践中的“控制意志”“效率意志”。无论是哪种形态的技术,都与劳动密不可分。

分析劳动教育中劳动与技术的关系,主要表现在以下四个方面:一是技术作为劳动学习与实践的内容,是劳动实践的基础。例如,不掌握基本的烹饪方法,就无法烧出可口的菜肴,往往也难以深刻体会劳动创造美好生活;传统工艺剪纸中,离开对剪刀的熟练使用,精益求精精神的培育就无从谈起。二是技术作为劳动学习与实践的载体。例如在家用器具的使用与维护中,使用与维护是素养发展的基本要求,各种家用器具就是劳动实践的载体。三是技术作为劳动学习与实践的手段。例如在传统工艺中,与掌握制作的基本技能与方法相比,让学生感受传统工艺作品中蕴含的人文价值与工匠精神,通过工艺制作培育精益求精、追求品质的劳动精神更为重要,在此过程中技术作为手段的作用大于

其作为内容的作用。四是技术作为劳动学习与实践的支持。其中一个重要体现是对信息技术的充分利用,例如建设劳动教育数字化资源,为劳动学习与实践提供资源支持;建设数字化管理平台,为劳动过程管理、成果发布、劳动评价提供支持。劳动教育中劳动与技术的四种关系为劳动教育有机融合科技与创新奠定了基础。

理解劳动教育中的实践

从目前已有的劳动教育融合科学教育的现状来看,存在的问题主要是实施者往往只关注了劳动实践的操作。这种现象一方面源自对技术本身的狭隘理解,只看到其工具性一面而未看到其人文性和创造性的一面,另一方面源自只重视“作为劳动的实践”,而忽视“作为教育的实践”。

中小学生学习参加生活劳动、生产劳动、服务性劳动,体现为对人、物、环境的处理及由此形成的行为、认知与情感方面的学习与实践。劳动学习与实践过程可以理解为由五个方面构成的复杂活动。

一是操作过程。对人、物、环境的处理,就是采用一定的手段按照一定的流程和流程进行操作的过程。在日常生活劳动中体现为清洁、打扫、洗涤、规划、整理、收纳、设计、制作、加工、烹饪、使用、保养、维修等活动,在生产劳动中体现为设计、探究、制作、加工、组装、试验、淬炼、种植、养护、饲养等活动,在服务性劳动中体现为规划、调查、参与、体验等活动。这也是“让学生动手实践,出力流汗”最直接的体现。

二是认知过程。劳动实践中的认知过程包括对劳动实践所需要的基础知识的认知,如清洁、烹饪、家居美化相关的家政知识,种植、养殖、手工制作等生产劳动中的材料和工具、技术和方法,还包括对劳动、劳动者、劳动成果的认知,如对劳动与人类生活、劳动与社会发展、劳动与个人成长之间关系的认识,对人人都要劳动、劳动创造财富、劳动创造美好生活等基本道理的认识。

三是创造过程。劳动创造物质财富和精神财富的过程。这个概念本身就意味着劳动实践是一种创造性实践。劳动实践的创造性与科技密不可分。《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》提出,劳动教育要体现时代特征,“适应科技发展和产业变革,针对劳动新形态,注重新兴技术支撑和社会服务新变化。培养科学精神,提高创造性劳动能力”。创造性劳动体现为劳动行为的创造性、劳动成果的创造性以及劳动知识的创造性。科学教育中的创意、设计、实践、产品等重要属性和要素成



大图:日前,重庆市融汇沙坪坝小学现代蚕桑劳动课程基地,学生正在为桑树修枝。

视觉中国 供图

小图:华南农大附小的学生在“种子乐园”里采摘水培青菜。

蔡超然 摄

为实践过程的重要组成部分。

四是社会过程。劳动实践的社会过程一方面体现为劳动教育的实施要走出校门,加强与现实生活、生产实践的直接联系,另一方面体现为通过实践促使个体社会责任、合作交往、自我调节等社会化发展。社会化发展就是人的社会属性系统的不断完善和社会参与能力的逐步提高。劳动实践过程正是促使个体理解社会、参与社会的重要的社会化过程,不仅促进人的社会全面发展、身心健康发展,而且促进个体和社会的协调统一和全面发展。

五是反思过程。要使实践活动或经验具有意义,必须有目的地规划、反思和转换。劳动实践作为一种反思性实践,不仅是对实践本身的反思,而且是对自我与他人关系、自我与劳动关系的反思。这种反思是学生个体自我探究、重建自我的过程,是学生形成劳动意识、树立劳动观念、养成劳动习惯和塑造劳动品质的基础。

注重劳动教育实施的指导

“劳动学习与实践”一词强调让学生经历有教育意义的劳动实践,“教育意义”在上述实践过程的五个方面展开,其发生以及科技与创新的有机融合离不开一定教育意图下的指导。为此,需要把握以下四点。



一是价值选择。劳动教育的实施需要有价值的指导。指导可以分为有效的指导和有价值的指导。有效的指导强调的是工具性,采用有益于结果达成的方法,而有价值的指导既强调工具性,又强调目的性,关注的是本身就有意义的方法。有效的指导在劳动教育实施中体现为关注对解决问题的指导,例如指导如何用美工刀裁出光滑的边缘,有价值的指导是在传授使用方法的同时,注重引导裁剪时专心致志、安全规范等劳动习惯与品质的养成。

二是目标引导。劳动教育实施的有效指导需要从作品导向转向素养导向。科技实践活动在实施中容易出现以作品为导向的现象,将实施的难点重点放在技能的掌握上,重在工具使用、操作的指导,最后形成物化成果。素养导向则将重点放在劳动观念、劳动习惯与品质的培养上,特别是创造性劳动能力和创新精神培育的指导。例如,汽车模型拆解,不仅要教会学生使用螺丝刀等工具,还要引导学生学会合理规划拆解流程,细致操作,有序摆放零部件,体会产品的设计与装配,感悟创新设计。

三是过程指导。劳动教育实施强调引导学生从现实生活的真实需求出发,亲历情境、亲手操作、亲身体验,经历完整的劳动实践过程。亲历情境,探析劳动需求与问题、劳动场景、劳动对象等,其中蕴含着价值判断与选择。亲历操作、亲身参与,能在动手实践、动脑并用的过程中,激发学生的主动性、积极性和创造性。亲身体验的过程就是价值体认的过程。指导应贯穿整个过程,并予以及时反馈。

四是反思指导。劳动实践的反思交流过程是围绕劳动过程体验、价值体认进行交流的过程,而不仅仅是成果评价的过程,更不是评比、评优的过程。为此,需要提供围绕劳动素养制定的评价量规指导学生进行评价,指导学生劳动实践过程以及过程中的认识、过程中的体会进行交流。

(作者系浙江省教育厅教研室劳动教研员,教育部义务教育劳动课程标准研制组核心成员)

数字技术破解劳动教育实施难题

郝天聪

加快教育数字化进程,实施国家教育数字化战略行动,是“十四五”时期我国教育改革的重要主题。以数字技术赋能劳动教育发展,推动数字技术与劳动教育的深度融合创新,对于破解劳动教育实施难题、构建劳动教育新生态体系,具有极为重要的现实价值与意义。

数字技术在劳动教育中如何发挥作用?就具体路径而言,主要包括以下五个方面。

一是建设劳动教育数字学习资源库,解决劳动教育资源不足难题

就现状而言,我国中小学劳动教育资源开发存在区域之间、城乡之间不平衡的问题,劳动教育资源平台的建设情况也参差不齐,总体呈现出劳动教育资源不足的状况。在数字技术得到广泛应用的今天,数字学习资源开发的必要性日益凸显。相比纸质学习资源,数字学习资源具有容量大、易储存、易传播、可视化强、体验感突出等优势。在此背景下,可以依托教育新基建所提供的宝贵条件,推动劳动教育模式的变革,为劳动教育数字学习资源库的搭建提供基础设施支撑。可以借助大数据、区块链技术等开发与劳动教育数字学习资源,包括纪录片、音视频等不同形式,进而为学生自主劳动学习提供便于获取的资源,大大丰富劳动教育的形式与手段;还可以借助信息技术手段推动劳动教育数字学习资源在区域之间、城乡之间实现传播、推广与应用。学生可以通过电脑、手机应用软件等多种方式接入劳动教育数字学习资源库,有效实现中小学劳动教育数字学习资源的互通共享,提高劳动教育数字学习资源的利用效率,从而让优质劳动教育数字学习资源惠及更多学生。

二是搭建劳动教育智能应用场景,解

决劳动教育场域单一难题

劳动场域是劳动项目实施的基础保障。在具体实施过程中,要根据劳动项目设计目标,科学合理地确定劳动场域。受限于场地设施、工具设备、安全风险等客观条件的限制,有一些劳动项目的实施无法让学生亲历情境、亲手操作、亲身体验,使得劳动项目的实施效果大打折扣。利用虚拟现实和增强现实技术,借助软件开发平台,可以有效搭建集视觉、听觉、触觉等于一体的劳动教育智能应用场景,将劳动教育实施场域从传统的物理空间拓展到虚拟空间。在虚拟仿真劳动系统的支持下,线下无法实现的劳动场景、劳动情境可以得到真实还原。学生可以借助物联网设备、可穿戴设备等,通过体感交互功能,沉浸式地参与到虚拟仿真劳动实践学习活动中来,深刻体会劳动人民的辛勤劳动过程,习得一定的劳动技能与知识,并形成关于劳动的正确价值观。而且,相比传统劳动实践学习方式,虚拟仿真劳动实践学习的互动性、体验感更强,受物理条件的限制更小,学生可以在不受外界过多干扰的情况下,完成劳动项目,逼近真实的劳动场景、劳动情境,更有利于调动学生参与劳动实践学习的积极性,并有效激发学生的学习兴趣,提高学生的学习效率。

三是打造劳动教育云平台,解决学生劳动素养评价难题

劳动素养主要是指学生在劳动实践学习过程中形成的适应个人终身发展与社会发展所需要的正确价值观、必备品格和关键能力等,主要包括劳动观念、劳动能力、劳动习惯和品质、劳动精神。在劳动教育实施过程中,如何对学生劳动素养形成情况进行科学合理的评价是一大难题,包括

平时表现评价与阶段综合评价等。利用人工智能、大数据、区块链、云计算、机器学习、深度神经网络等新时代数字技术,可以打造支持中小学生学习素养评价的云平台,开发设计学生劳动行为采集系统、分析系统及结果可视化呈现系统。借助云平台,教师可以在应用端发布劳动任务,并通过后台分析动态监测学生劳动实践过程,精准处置各种突发事件,不断迭代优化教学策略。而且,借助云平台,通过大数据积累与云计算技术分析,可以动态采集、分析、报告学生劳动过程中的行为表现,对学生劳动素养的掌握情况进行“精准画像”,了解学生在劳动实践过程中劳动素养的掌握情况、优势领域、薄弱环节等。此外,还可以依托数字技术进行智能化、个性化分析,帮助学生自我教育、自我管理、自我服务,并给予学生有针对性的劳动指导。

四是开发劳动教育网络培训课程,解决劳动教育教师能力不足难题

当前,劳动教育教师队伍仍然面临专职教师数量有限、兼职教师队伍不强等方面的难题,一线教师在有效实施劳动课程方面还不能适应新时代对劳动教育的新要求,亟待通过专业化培训系统帮助教师深刻把握劳动教育的独特育人价值与综合育人价值,提升其专业素养与课程实施能力。在疫情背景下,线上培训成为不可或缺的培训方式,要借助互联网、大数据等技术分析受训教师的能力基础与发展需求,开发针对性的劳动教育网络培训课程,推送个性化的学习资源。一方面,要加强对劳动教育教师的理论培训,并开发满足教师理论学习需求的模块化课程,另一方面,要加强对劳动教育教师实践教学能力的培养,开发具有较强实践性特征的模块化课程,如劳动课程目标的撰写、劳动项目的设计、劳动过程的指导方法、劳动素养的评价手段等,在培训后可借助QQ

群、微信群等做好对受训教师的跟踪回访,引导教师将所学知识技能应用于劳动教育教学实践。

五是组建劳动教育虚拟教研室,解决劳动教育教师教研难题

在疫情背景下,大规模教研活动的组织往往受到传统教研室物理空间的限制,导致线下教研活动无法得到有序开展。相比之下,线上教研在内容丰富度、互动效率、经验交流与分享等方面具有更多优势,可以突破时空限制,使跨校、跨区域的劳动教育教师教研活动成为可能。为提升线上教研的效率,可以借助虚拟现实技术,搭建劳动教育虚拟教研室,提高线上教研活动的组织化水平,形成劳动教育实践共同体。就建设思路而言,可以根据实际需要,建设校级、区域、全国性的劳动教育虚拟教研室,形成完整的劳动教育虚拟教研室体系。就建设内容而言,重点是要做好优质劳动教育教研活动各个环节的有序组织,合理运用活动告示单、活动记录单和活动反馈单等教研工具,做好前期环节的策划与设计、中期环节的研讨与交流及后期环节的反思与分享。

(作者系南京师范大学教育科学学院讲师、教育部义务教育劳动课程标准研制组核心成员)

华南农业大学附属小学十分重视劳动教育,将劳动教育与科学教育有机结合起来,让学生爱劳动、会劳动,在劳动中学知识、长本领。

科学技术快速发展使中国农业种植方法由传统走向现代,全新的物联网种植模式可以帮助人们实时掌握蔬菜的生长情况,检测蔬菜的种植环境,还可以通过专业的辅助系统,自动实现浇水、施肥、喷洒农药等相关操作。为了让学生亲近自然,爱上劳动,学校开辟了一块现实版的“种子乐园”。“种子乐园”中设有大棚监控设备,可以随时掌握农作物主要生长环境指标,园中还安装了智能浇花器,可以根据花园的植物类型并结合天气情况定制精准的灌溉计划,通过智能设备将信息呈现给使用者。与传统的靠感觉为作物浇水相比,该灌溉系统既科学合理又能避免浪费水资源,还可以在园中可以耕地、种菜、采摘,不仅得到了劳动锻炼,还学到很多科学知识。这块小小的农场,已经成为学生的“第二课堂”。

各班在“种子乐园”有包干区,教师带领学生种植白菜、小油菜、西红柿等,教他们松土、挖坑、播种、移植。课间,教师还经常带学生到园观察作物,指导他们浇水、拔草,并安排他们轮流值日,在劳动中体会主人翁的责任感。教师还精心挑选合适宜南方生长的花草种子作为奖励发给学生,让他们在家中盆栽种植,每天观察植物生长情况;让学生动手发豆芽、种葱蒜,写观察日记,然后把豆芽、大葱等做成美味可口的菜肴,品味自己的劳动成果,在此过程中真切体会到劳动的价值。

学校还邀请有专业特长的家长来校给学生讲解水培植物的生长过程。教师带着学生从调配营养液开始,然后播种,再把蔬菜苗移植到水培槽里。水培种植活动激发了学生劳动的热情,同时提高了学生的生态保护观念。

学校与华南农业大学植物保护学院团委结对子,共建少先队校外实践基地,每月安排大学生进课堂给学生讲解生态保护知识,并设置了昆虫角,饲养了几种小昆虫,学生课间通过观察、喂养,了解各种昆虫的特点。学生把观察到的东西写进日记或制作成手抄报展示出来。

学校积极响应全国少工委“红领巾奖章”争章活动,设置校外实践基地特色章——植保科普章,组织学生到华南农业大学植物保护学院参观并制作昆虫标本。

春天是播种的时候,教师与家长带领学生参观航天育种水稻基地,让学生学习插秧,学会区分秧苗与稗草;夏天稻田里秧苗长势喜人,教师带领学生参观基地,讲解病虫害防治知识,航天育种专家为学生讲解太空育种相关知识,告诉学生如何科学种田、提高农作物产量和品质;秋天是收获的季节,教师和家长带领学生收割水稻,学习农耕文化,感悟农耕精神,体验农民劳动的辛苦,在学生心里种下热爱劳动、尊重劳动人民的种子。

知识和实践相结合、劳动与科技相结合,让劳动教育变得更有趣味和技术含量。学校在劳动教育中融入科技因素,在培养学生热爱劳动、尊重劳动的精神品质的同时,提高了学生的劳动技能,拓宽了学生的知识领域,培养了他们积极探索的创新精神。

(作者单位系广东省华南农业大学附属小学)

视觉中国供图