

数字化如何赋能课程教学改革

科教聚焦
kejiaojijiao

王海涛

近几年,教育部“基于教学改革,融合信息技术的新型教与学模式”实验区遴选的 90 个试点区域,在数字化赋能新课程教学改革上进行了不少有益探索,也为各地各校开展数字化课程教学改革提供了方向。

科学制定建设应用行动策略

首先,深刻理解政策要求,明确教育数字化转型的建设方向。国家实施教育数字化转型战略,落实到区域和学校,课程教学改革是关键所在。

课程教学改革不是某个要素或某个环节的变革,而是系统变革、内生变革和持续变革。如促进教学方式变革,要尊重学生主体地位,发挥教师主导作用,注重启发式、互动式、探究式教学,克服单纯教师讲学生听、教知识学知识等现象,引导学生主动思考、积极提问、自主探究。再比如教学评价改革要求充分利用人工智能和大数据技术,加强过程性与增值性评价,注重发挥教学评价的引导、诊断、改进与激励作用。这为区域和学校推进课程教学改革指明了工作重点和方向。

其次,坚持重点突破与系统深化,制定数字化转型建设应用的行动计划。区域和学校制定数字化转型建设应用行动计划的目的是

根据自身的实际情况,确定实施的节奏和步骤,为课程教学改革提供保障,实现国家政策与区域和学校建设的双向互动。在推进数字化课程教学改革落地实施中,区域和学校应当坚持以下几方面的行动策略:

一是坚持以推动课程教学改革为主要任务,要围绕课程与教学这一关键环节和任务展开,推进信息技术与教育教学的深度融合,更好地促进教师的“育”与学生的“学”。二是抓好数据利用这一关键点,以教育数据中台和智能分析引擎,作为学校治理、教学实践、教研评价等教育业务场景全面数字化转型的路径。三是坚持教师队伍建设同步发展,以教师数字化素养提升为切入点,推动区域和学校教学改革常态化开展等。区域和学校数字化转型推进中不主张“全面铺开”和“齐头并进”,而是要主张以“点”突破,在“点”的基础上再稳步促进系统变革,从而确保课程教学数字化转型的现实针对性。

推动教师教学常态有效应用

教师是教育活动的主导者,是构成教育活动的支撑性要素,是数字技术赋能教育高质量发展的关键变量,也是破解教育数字化转型难题的关键点,通过教师的课堂教学常态有效应用,重点要解决好学校信息化建设应用与教学改革“两张皮”的问题。

首先,让教师想用。想用是意识问题,教师要理解数字技术在教育发展中的价值以及对教学育人变革的影响,有主动学习和使用数字技术资源的意愿,有开展教育数字化实

践、探索 and 创新的能动性,还要有战胜教育数字化实践中遇到的困难和挑战的信心与决心。

其次,让教师会用。会用是能力问题,这就要围绕课程与教学的关键环节,重点提升教师应用数字技术开展教育教学活动的能。教育部发布的《教师数字素养》标准,将教师数字化应用能力主要概括为数字化教学设。数字化教学实施、数字化学业评价以及数字化协同育人能力。各地各校需结合具体教学环节深化技术应用。

再其次,让教师用好。实践是检验教师数字素养的重要方式,提高教育教学质量是判断数字化应用的主要标准。各地学校应积极鼓励和支持教师在日常教育教学活动中积极尝试和应用信息技术,探索信息技术与教育教学融合创新的模式和方法,分享交流信息技术在教育中的成功经验和案例,促进教师数字素养的共同提升,解决实际问题,提升教育质量。

抓住教学场景实现改革突破

教学是课程实施的基本途径,是提升学校教育质量的中心环节。“新型教与学模式”的构建涉及多个方面和多个要素,要在同一时间范围内把任务全面铺开,都取得突破和实效,很多学校现实上是做不到的。要在系统分析现有校情的基础上,以主要教学场景为突破点,集中优势资源,稳扎稳打,逐步推进教学改革。

首先是课程教学场景的数字化应用。多模态学习资源匮乏、学习者状态感知多集中于理论设计、多模态学习资源推荐效果不理

想是目前重构教学方式和学习方式主要面临的瓶颈。各地学校需要因地制宜规划学校课程教学改革实施,注重增强教学的综合性、实践性与选择性,满足学生多样化学习需求。

其次是学生评价场景的数字化应用。当前学生评价的实践需求主要聚集在学生综合评价,重点涉及知识图谱、学习分析等技术的应用。学生综合评价要构建以核心素养为底座的学生全面发展理论模型与指标体系,依托常态化教与学信息化应用所采集的学生客观行为、身心发展和结果数据,积极探索形成各指标与多模态数据的关联映射关系,从而建立起理论指导技术应用、技术应用优化理论模型的双向驱动评价新范式。

再其次是教师教研场景的数字化应用。教研是教师教学质量提升和教师专业成长的重要机制。当前基于视频图像分析的课例研究正成为一种趋势,它既为课例研究提供视频证据,同时也使传统的定性评课转向叙事评课,使教师本位的课例研究转向关注课堂教学分析的课例研究。

数字赋能课程教学改革,需要促进数字技术与学校课程、教学、评价、空间、队伍建设等要素的深度融合,不断探索数字环境中的新课程、新教学、新评价、新空间、新治理等,形成数字技术全面支持的教育发展新生态。这一过程中,要为学校特色建设、为教师自主发展和学生个性成长留有空间和余地,让更多鲜活的数字化课程教学改革经验做法从学校土壤中不断生长出来。

科教热评
kejiaoreping

做好小学科学教育“加法”

施昌魏

当今世界,科学发现与技术创新不断涌现,科技竞争、人才争夺日益激烈,科学技术对于理解世界、解决问题有着决定性作用。小学科学教育是义务教育阶段学生接触科学的起点,是激发学生科学兴趣、进行科学启蒙、帮助学生以科学思维认识世界的重要阶段,新时代背景下应该如何做好小学科学教育“加法”呢?

重构课程内容,做好时空“加法”。科学教育要从学生身边的现象出发,注重书本知识与社会实践相结合,注重理解自然与解决问题相结合。教室、实验室是科学学习的重要场所,但科学学习还有更广泛的天地——校园、社区、大自然,到处都有科学学习的资源,到处都可以作为科学学习的场所。“科学部落格”没有固定的课程内容,也没有传统意义上的教科书,从本质上说是学生自己创造了自己的科学教科书——学生不再是课程内容的消费者,而是基于自己的兴趣和需求选择探究内容,通过共享发现成为课程内容建设的主体。

变革教学方式,做好实践“加法”。毋庸置疑,“满堂讲、满堂问、满堂灌”是许多教师授课最惯常的做法,“听科学、读科学、背科学、考科学”也成为不少学生最常态的科学学习方式。新课改以来,小学科学课堂发生了翻天覆地的变化,“做中学”成为科学课堂新模式。科学课堂应该将探究和实践作为主要的学习方式,让学生“像科学家一样思考,像工程师一样创造”,要保护学生的好奇心,激发学生学习科学的内在动力,让学生主动参与、动手动脑,积极体验,在做事中完成学习,在解决问题和挑战中培养创造创新能力。

变革评价方式,做好素养“加法”。许多学校的科学教育评价主要关注对科学知识的测评,这样的评价已经无法满足国家对未来科技创新人才培养的需要。学校应构建以核心素养为导向的综合评价体系——核心素养是指学生应具备、能够适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力,是关于学生思想、品性、知识、技巧、能力的综合素质,其本质是解决真实情境复杂问题的能力。

强化学科保障,做好师资“加法”。新课改初期,许多学校的小学科学教师是兼职教师,科学课甚至成为“副科”“空课”。由于师资紧缺、资源不足等问题,许多科学教师的教学任务都比较繁重,相关部门和学校也应切实为小学科学教师减负,为高质量的小学科学教育保驾护航。

部门协作合力,做好资源“加法”。教育资源是高质量教育的基础和保障,应该由社会各部门协作合力做好科学教育资源的“加法”。

近年来,全社会对科学教育高度关注,科技资源向教育资源转化正在提速,科学家群体关注青少年人才培养、科技资源服务科学教育体系高质量发展的链式反应也正在形成。希望全社会通力合作,给学生的梦想插上科技的翅膀,让未来科学的浩瀚星空群星闪耀。

科教信息
kejiaoxinxi

山西省教育厅 举办职业教育国际交流活动

科学导报讯 12 月 10 日,省教育厅在山西工程科技职业大学举办职业教育国际交流活动,来自非洲 5 国职业教育部门和联合国教科文组织代表参加,省委教育工作委员会主持日常工作的副书记、省教育厅党组成员杨军出席并主持活动。活动围绕职业教育特色专业、人才培养、技能培训、合作办学等方面探讨了国际职业教育发展前景。山西省 9 所职业院校的负责同志分别就本校专业设置和合作意向进行了介绍。希望与非洲各国深化在职业教育领域的交流合作,全力服务国家“一带一路”倡议,为职业教育国际化发展贡献“山西方案”。 本报记者

山西大同大学 举办第二届青年教师联谊会

科学导报讯 12 月 10 日,山西大同大学举办“同大喜相逢 会聚今生缘”第二届青年教师联谊会。活动旨在充分发挥工会、妇联组织为教职工办好事、解难事、办实事的作用,为广大青年教师搭建一个拓宽交际、展示自我和结识朋友的平台,进一步增进广大教职工的归属感、幸福感与获得感。该校 200 余名青年教职工与大同市平城区司法局、大同市消防救援支队的青年才俊参加活动。 本报记者

晋城职院 “工学交替”培育高技能人才

科学导报讯 12 月 11 日,作为第一批参与“工学交替”的实习生,晋城职业技术学院服装设计班班长宋沐尧坦言在景柏服饰公司的实习经历收获颇丰。近年来,晋城职业技术学院不断创新技能人才培养模式,积极探索“工学交替”这一高职教育一体化人才培养的方式,通过组织学生将专业知识、操作技能与企业工作岗位对接,实现企业和学校人才资源的共享,不断服务区域产业高质量转型发展。同时把理论课程穿插在实践教学过程中;短期课程实践加理论现场教学模式则将专业课程短期放在企业,机电、化工和设计专业进行专项培养;教学改革计划在第三和第四学期实施,以此各年级进行轮换,形成校企联动常态化机制。如今,通过“工学交替”育人模式,晋城职业技术学院已和 20 多家企业达成合作对接,安排 200 余名学生前往实习,为服务地方经济发展、培养高技能人才奠定了坚实的基础。 郑璐 邵晋龙



走进红色教育基地

12 月 3 日,运城市逸夫小学 50 余名学生在稷山县石佛沟红色教育基地进行研学活动。通过听红色故事,学习军事知识,体验军事项目与动物近距离接触等活动,拓宽了孩子们的知识面。 史云平摄

科教人物
kejiaorenwu

陈媛：倾情科普勤耕耘 搭建桥梁育英才

科学导报记者 王小静 杨凯飞 文/图

初雪过后,银装素裹。薄薄的霜雪消融,凝结成树上的冰晶,在太原市第四十八中学校的科技教室里,陈媛带领着学生零距离接触科学技术,放飞学生的创新翅膀。

陈媛从教 24 年,一直担任高中信息技术和通用技术的教学任务。一个偶然的机会,让陈媛毅然决然地走上了科学教育的道路:“在课堂上我发现很多孩子有科技创新潜力,学校也成立了科技中心,我决定走科技教师这条路。希望借助科技中心的平台去发现更多有科技创新能力的孩子,挖掘他们身上的潜力,激发出他们更多的科技创新热情。”

太原市第四十八中学校科技中心正式成立 2018 年 9 月。5 年里,太原市第四十八中学校参加了多次市级以上的科技竞赛,获得了近 30 项重要赛事的“优秀组织单位”荣誉称号。该校学生在各类市级以上竞赛中脱颖而出,实现了多项零的突破。“我们的学生团队,第一次出国参加国际赛事就获得了国际金奖。第 35 届全国青少年创新大赛、第 20 届的中国青少年机器人竞赛、第 22 届全国学生信息素养提升活动等也获得了不错的名次;参加全国青少年电子制作大赛,我们学校的学生获得了高中女子组的全国第六名……这些都是新的突破。”说起这些年的成绩,陈媛如数家珍,“这些荣誉极大地提高了学校的社会影响力,也体现了学校‘多元发展,人人成功’的办学理念,得到了社会的广泛认可。”

在教学中,陈媛倡导“做中学”“学中做”的模式。学生在实践中,采用项目式学习,通过课堂时间让学生完成。“比如制作一个小台灯,学生需要了解台灯的结构、材料、设计思想。通过台灯设计的项目,他们会从设计的初期研发到模型制作,再到成果展示,包括现场答辩,就是一个完整的流程。同学们在这个过程中可以学会和应用到更多的知识。”陈媛说道。

科技创新总会面对各种压力与挑战。家长不理解,学生闹情绪,都是不可避免的。“因为学生是高中生,将来面临的都是高考,家长不理解,他们不愿意让孩子在学校参加除应试学习以外的活动,怕耽误他们的学习。”陈媛和记者说道,“曾经有位家长怕影响孩子的学习成绩,不同意孩子参加各种科技竞赛。其实在科技创新中,涉及很多理科知识,无形中提高了物理、数学等学科的成绩。于是,我跟孩子的家长进行交流,带学生出去参加比赛,后来他的学习成绩也逐步上升,让家长打消了顾虑。”

有情绪是很正常的,大人也会这样,何况孩子。陈媛带领学生参加第六届国际青少年创新设计大赛时,项目要求是设计制作可投币的寻轨小车,然后在指定的赛道上按规则行走并完成相应任务。“有的孩子是第一次接触这类比赛,在思考运用哪些知识、选择什么材料时不知从何下手,就会出现情绪波动;有的学生就会认为太难了,直接就放弃了,项目得不到进展,学生还处在情绪纠结中,已经无法正常参加比赛。经过疏导,学生投入到项目设计中,但新的问

题又出现了。在他们 5 个人的团队中,默契度欠缺,导致有的学生要把所有的事都包揽到自己的手里,其他学生完全参与不进去。”陈媛说。她便把 5 个人叫到一起,跟学生交流,借这个机会告诉孩子们:“理论知识要通过实践活动来证明,一项课题的开发不是一个人能完成的,一定要学会配合。比如学习好的同学可以去设计方案,动手能力强的同学去搭建模型等,这样合作下来会发现非常轻松。”孩子们也听了陈媛的

建议,开始重新规划方案、分工合作,进展非常顺利,并成功拿到美国去参加决赛。2019 年 7 月,陈媛带着 5 个孩子去美国参加 ICA 比赛的国际决赛,获得了金奖。

在陈媛身上,虽然没有惊天动地的事迹,却看到了作为老师那颗忠诚教育事业、乐于奉献的虔诚之心。学以求真,行以至诚,陈媛将继续当好学生与科技殿堂之间的桥梁,在课堂上传授科技知识,在教室里呵护孩子们的科学梦想。



陈媛向学生讲解知识