

## 四川省成都华西中学探索“全域场景+实验推动”的科学教育新模式——

## 校园做“大实验室” 学生成“小科学家”

■本报记者 葛仁鑫

机器狗身披狮被,灵动地做出舞狮动作;无人机编队飞过,拖曳出绚丽彩烟……近日,在四川省成都华西中学(以下简称“华西中学”)的开学典礼上,一场精彩的科技表演引起阵阵欢呼。而在华西中学有关科学教育的故事中,这样的活动只是一个缩影。

近年来,华西中学秉持“校园就是实验室”的理念,将实验场域从实验室拓展到整个校园,探索“全域场景+实验推动”的科学教育新模式。在2024年底召开的全国中小学科学教育工作推进会上,该校党委书记文波作为中小学校代表,分享学校经验。一所中学如何在科学教育中破题?华西中学给出了自己的答案。

## 实验资源从哪儿来——

## 打造全域实验场景

2月底,气温回升,华西中学校园里的银杏开始抽出嫩芽,在每一棵银杏的树干上,都挂着雌株或雄株的标志。

“银杏树怎么分雌雄呢?”这是华西中学高三(1)班学生刘祺宇曾经的疑问。2024年,学校开展第一季“华西天问”征集活动,鼓励学生提问,刘祺宇看着窗外的银杏树,写下了这个问题。

让刘祺宇没想到的是,学校生物组老师围绕这个问题,带着同学们做实验,从是否结果、叶子刻痕深浅等方面出发,分辨出了校园内每一棵银杏的雌雄,并挂牌标明各项实验信息。

除了银杏以外,华西中学的墨池、大榕树、微农场和果园等也常常成为学生们实验中的“主角”。

针对实验资源缺乏的共性问题,华西中学在加强硬件建设的同时,创新理念拓展学校实验场域。“科学教育不能只停留在书本和试卷上,提升实验素养也不能仅限于实验室内。”文波谈到,华西中学打造全域实验场景,从校园内的一草一木中挖掘实验资源,让学生时时处处都能动手参与实验探究。

例如,观察光合作用时,同学们利用墨池中的水草收集氧气;在校园内发现自然死亡的小鸟后,师生将其制作成生物标本;果

园的柑橘成熟了,则成为酿制果酒的原料……

2024年,华西中学还启动了科学教育“72228”工程,打造7个果园、2个中心(创新中心和阅读中心)、2间特色实验室(人工智能实验室和数字实验室)、2个长廊(微科技长廊和科学文化长廊),规划建设8大科技景观,为实验教学提供更好的氛围和条件。

## 实验项目如何开发——

## 各科教师积极参与

这学期刚开学时,华西中学化学实验员陈燕和不少学生一样,踏进校园就来到降解实验的装置前,看看放置其中的塑料盒有无变化。

广告中宣传的可降解塑料真的可降解吗?带着这个疑问,今年1月,该校化学教研组牵头,带着学生一起设置了降解实验,收集一次性塑料盒,模拟测试其在自然条件下的降解效果。“我们希望学生通过这个实验,学会质疑,并能够动手去验证。”陈燕说。

类似这样的实验,如何才能源源不断地开发出来?华西中学有自己的秘诀:鼓励各科教师参与创新实验。

立足校园,华西中学各学科教研组和社团从教材向外拓展,开发了一系列实验项目:数学组邀请全校学生测量校园广场大榕树的高度和不规则的墨池面积;音乐组利用



华西中学师生在人工智能实验室进行编程实验。(图片由学校提供)

瓷碗、可乐瓶等废旧材料开发出几十种自制乐器;天文社在校园架起望远镜,让学生亲眼观测太阳黑子……

“实验的核心是一种尝试和改变。”文波认为,无论哪一个学科,都可以运用实验的精神和方法,对原有的教学方式优化,最终目的是取得更好的育人效果。

最近,文波收到学校历史教研组教师发来的消息。在刚刚过去的寒假,历史组布置了收集文物资料的作业,与常规作业不同,老师还鼓励学生动手制作“文物”。开学后,学生们带来了自己的作品,有用橡皮泥捏的三星堆青铜面具,还有用纸板制成的商青铜太阳形器。“这种作业布置方式本身就是一次实验。”文波边说边把图片保存到手机。

## 创新实验“新”在哪儿——

## 聚焦学生核心素养

在全国中小学科学教育工作推

进会上交流发言后,华西中学的科学教育火了,来学校考察学习的人也多了。每次介绍时,文波都会指出要点:“学校所有经验的核心在于理念的转变。”他表示,未来学生最重要的能力一定不是刷题,而是创新,而创新需要先“有心”,“真正聚焦学生核心素养时,一切都是顺势而为。”

像教材上的演示实验,有的教师往往用视频代替,而华西中学不仅要求师生实实在在地完成,还运用智慧教育实验教学平台进行跟踪。同时,该校不断向书本外拓展,围绕学生好奇心、想象力、探究欲和社会生活实际问题,开发针对性的实验项目。

例如,生物课上讲到生态系统及其稳定性的内容,不少学生好奇生态系统到底如何保持稳定。对此,华西中学师生就地取材,打造出“墨池II号”生态缸,展示小型自然界长时间封闭运转下的变化。“墨池II号”从去年4月设置以来,一直运

转至今。

在这样的实验氛围下,华西中学越来越多的学生主动开始思考和探究。学校高三(7)班学生张嘉成探索晶体(硫酸铜、明矾等)的制备、氢氧燃料电池制作、利用铝热反应焊接钢板等实验,已经有3年多的经验。除了在学校做实验以外,在保证安全的前提下,他还在家中搭建起简易实验室,目前有10余个培养皿。

“100毫升的水配40克硫酸铜,加热到60度……”谈起硫酸铜大晶体的制备,张嘉成十分熟悉。快要毕业了,除了备战高考外,他还在制作纯度更高、形状更美的硫酸铜大晶体,准备在毕业时送给同学和老师。

对于未来,张嘉成充满信心,期待着去探究更加丰富奇妙的科学世界。

## 做好科学教育加法

## AI赋能 教育变革

## 通江县涪阳中学200余名教师体验人工智能赋能教学“使用AI,老教师也不能落伍!”

本报讯(张洪浩)2月25日下午,通江县涪阳中学举行“人工智能赋能教学创新实践”专题培训,200多名教师齐聚一堂,在提升实效性上务实功,认真落实中小学校党组织领导的校长负责制,健全完善中小会议事决策制度,深入开展劳动教育和研学实践教育,坚持体系构建,在提升普惠性上谋实策,建立与人口变化相协调的教育资源统筹调配机制,构建覆盖全省中小学的基础教育优质资源远程共享体系。坚持为民服务,在扩优提质上求实效,持续加强基础教育规范管理,提高教育教学质量。

教育行政民族教育处处长李浩说,将认真学习贯彻会议精神,有形有感有效推进铸牢中华民族共同体意识教育;用好用活“校对校”帮扶、“组团式”帮扶等资源,实施定向招生就业专项计划,加快补齐民族地区办学条件、师资力量等短板;根据民族地区人口结构变化,优化教育资源规划布局,帮助民族地区建好更多“家门口的学校”。

教育行政民族教育处处长何庆表示,将深入贯彻落实省委、省政府决策部署,严格按照省委教育工委、教育厅党组工作安排,坚持以教育家精神铸魂强师,聚焦于“严”,强化师德师风建设;及时根据学龄人口变化情况,着眼于“优”,加强教师资源配置;加快出台我省尊师重教具体举措,立足于“敬”,营造尊师重教环境,着力建设新时代高素质专业化教师队伍。

教育行政民族教育处处长蔡存明表示,将认真贯彻落实会议精神,统筹推进“双减”,深化校外培训治理,严控学科类培训,规范非学科类培训,打击隐形变异学科类培训,引导培训机构多元化发展,努力构建良好教育生态。持续推进学校家庭社会协同育人“教联体”建设,办好天府家长“慧”活动,做好家庭教育指导工作,推动科学育人理念更加深入人心。

教育行政民族教育处处长何庆表示,将深入贯彻落实省委、省政府决策部署,严格按照省委教育工委、教育厅党组工作安排,坚持以教育家精神铸魂强师,聚焦于“严”,强化师德师风建设;及时根据学龄人口变化情况,着眼于“优”,加强教师资源配置;加快出台我省尊师重教具体举措,立足于“敬”,营造尊师重教环境,着力建设新时代高素质专业化教师队伍。

教育行政民族教育处处长何庆表示,将深入贯彻落实省委、省政府决策部署,严格按照省委教育工委、教育厅党组工作安排,坚持以教育家精神铸魂强师,聚焦于“严”,强化师德师风建设;及时根据学龄人口变化情况,着眼于“优”,加强教师资源配置;加快出台我省尊师重教具体举措,立足于“敬”,营造尊师重教环境,着力建设新时代高素质专业化教师队伍。

DeepSeek一键生成带3D动画解析的古诗词课件时,后排教师们不约而同发出惊叹声;结合Kimi生成结构化教学PPT的功能,让年轻教师们纷纷举起手机录像;AI班级管理仅凭学生作文片段,就精准分析出写作短板并生成个性化评语——这些功能让常年批改作业“到深夜的陈波眼睛发亮。”

“过去改作文费时又费神,现在AI不仅能抓取关键词,识别修辞手法,还能智能生成作文评语。”在作文批改实战环节,陈波戴着老花镜逐字推敲时,AI系统已批量完成30篇作文的语法纠错和情感分析,并生成相应评语。屏幕上跳出的“网络用语使用频

次超标”诊断结果,让参培老师猛然发现学生作文里潜藏的“YYDS”“绝绝子”等网络用语已悄然泛滥。“原来我们与学生的语言鸿沟,AI比人类更早察觉。这个软件怎么操作呢?”陈波笑着摘下眼镜。从最初担心AI取代教师的价值焦虑,到如今主动询问技术细节,这位老教师选择主动拥抱新技术。

数学组教师张长城展示了自己用WPS插件实现智能优化教案的案例:“过去修改教案要耗费半天,现在几分钟搞定,还能自动优化并有创新。”英语组教师胡质琼则尝试用AI语音评测功能纠正学生发音,会议室里的赞叹声此

起彼伏。“这不是简单的工具叠加,而是教学思维的重构。”刘珂君在总结时展示了一组数据:引入AI批改作业后,某校作业反馈效率提升40%,个性化指导覆盖率增长75%。刘珂君也强调,“即使AI赋能教学,但它也只能是辅助工具,决不能取代教师的课堂主导地位。只有两者有机结合,我们的课堂才更有温度。”

“AI相当于给每个老师配备了一位永不疲倦的助教。”培训结束,陈波捧着一本记录密密麻麻批注的笔记本,当即就给徒弟发送语音:“赶紧教我用AI班级管理,老教师也不能落伍!”

会剪纸,还涌现了一批‘小剪纸达人’。他们的作品既体现了自己的年龄特征,也蕴含了独特的个人风格。”

“学校推广、普及剪纸艺术以来,学生们更加了解历史、热爱生活了,也变得更加自信了。”三台县七一小学副校长宁杰说,学校会始终秉承“弘扬剪纸艺术,塑造君子人格”的理念,充分挖掘地域文化资源,注重全员参与,进一步促进剪纸艺术与红色文化、本土文化、校园足球的深度融合,让剪纸作品成为学生成长路上的见证。

走出剪纸艺术馆,在教室、走廊也可以见到精美的剪纸作品。学校美术教研组长谢丽梅告诉记者:“经过多年的传承和发扬,我们把剪纸艺术普及到了每位学生,全校师生人人

相融合。剪纸艺术馆陈列的“十二生肖踢足球”剪纸作品由该校师生共同创作,兼具动感和美感,把学校的足球特色和剪纸特色结合了起来。

震中严重损毁,在特殊党费援建下,学校涅槃重生。为了培养学生的爱国情怀和感恩品质,学校把剪纸艺术与红色文化深度融合,鼓励学生以历史事件为题材创作剪纸作品,在剪纸的过程中增进对党史、革命先烈的了解,用剪纸传承红色文化。

此外,三台县七一小学还利用剪纸艺术促进体育和美育

会剪纸,还涌现了一批‘小剪纸达人’。他们的作品既体现了自己的年龄特征,也蕴含了独特的个人风格。”

“学校推广、普及剪纸艺术以来,学生们更加了解历史、热爱生活了,也变得更加自信了。”三台县七一小学副校长宁杰说,学校会始终秉承“弘扬剪纸艺术,塑造君子人格”的理念,充分挖掘地域文化资源,注重全员参与,进一步促进剪纸艺术与红色文化、本土文化、校园足球的深度融合,让剪纸作品成为学生成长路上的见证。

走出剪纸艺术馆,在教室、走廊也可以见到精美的剪纸作品。学校美术教研组长谢丽梅告诉记者:“经过多年的传承和发扬,我们把剪纸艺术普及到了每位学生,全校师生人人

相融合。剪纸艺术馆陈列的“十二生肖踢足球”剪纸作品由该校师生共同创作,兼具动感和美感,把学校的足球特色和剪纸特色结合了起来。

震中严重损毁,在特殊党费援建下,学校涅槃重生。为了培养学生的爱国情怀和感恩品质,学校把剪纸艺术与红色文化深度融合,鼓励学生以历史事件为题材创作剪纸作品,在剪纸的过程中增进对党史、革命先烈的了解,用剪纸传承红色文化。

此外,三台县七一小学还利用剪纸艺术促进体育和美育

本报讯(王鑫 杨泽方)近年来,洪雅县大力实施教育家精神铸魂强师行动,通过创新“选育评”机制、打造“研训用”闭环、完善“人财物”保障“三维赋能”,创建名师成长新范式,努力培养造就新时代高水平教师队伍。

创新“选育评”机制,构建名师成长生态圈。一是实施“三阶遴选”准入制,建立“学校推荐—学区遴选—专家评审”三级筛选机制,严把名师工作室主持人政治素养、专业功底、管理能力三关,注重工作室成员的基本素养和成长潜力。成立名师工作室17个,遴选主持人及导师36名,成员300余名。二是推行“双名导师”培养制,为每个工作室配备理论导师(教育教学教研专家)+实践导师(名师工作室主持人),形成“理论研修+团队实践”双螺旋培养模式。三是建立“个别+团体”考核制,每年主管部门对工作室、工作室对其成员进行阶段性量化考核,每3年进行终结性量化考核,激励教师专业成长。

打造“研训用”闭环,激活名师发展新动能。一是开展项目化研修,围绕“大单元教学”“跨学科融合”等前沿课题设立研讨项目,形成“问题诊断—课例研发—成果转化”研究链条。二是落实靶向式送教,制定乡村学校需求清单,指导“乡村名师工作室”开展“订单式”送教下乡活动。三是实施数字化共享,搭建“名师云工作室”平台,开发精品微课、理论专题、特色作业等优质资源5个,实现优质资源全县共建共享。

完善“人财物”保障,筑牢长效发展支撑网。一是强化政策支持,制发《洪雅县名师工作室管理考核办法》,明确经费保障标准,每个工作室每年工作经费不少于1万元;建立评优优先机制,激励教师主动学习、积极研讨。二是搭建协同平台,依托“学区制”改革,创建“1+1+N”区域教研共同体(1个工作室+1个学区+N所学校),统一学区教研经费,统筹学区教研资源,每年开展学区联合教研5次。三是注重成果转化,每年举办1次教育教学成果展示会,促进教育教学成果培育、转化。

完善“人财物”保障,筑牢长效发展支撑网。一是强化政策支持,制发《洪雅县名师工作室管理考核办法》,明确经费保障标准,每个工作室每年工作经费不少于1万元;建立评优优先机制,激励教师主动学习、积极研讨。二是搭建协同平台,依托“学区制”改革,创建“1+1+N”区域教研共同体(1个工作室+1个学区+N所学校),统一学区教研经费,统筹学区教研资源,每年开展学区联合教研5次。三是注重成果转化,每年举办1次教育教学成果展示会,促进教育教学成果培育、转化。

完善“人财物”保障,筑牢长效发展支撑网。一是强化政策支持,制发《洪雅县名师工作室管理考核办法》,明确经费保障标准,每个工作室每年工作经费不少于1万元;建立评优优先机制,激励教师主动学习、积极研讨。二是搭建协同平台,依托“学区制”改革,创建“1+1+N”区域教研共同体(1个工作室+1个学区+N所学校),统一学区教研经费,统筹学区教研资源,每年开展学区联合教研5次。三是注重成果转化,每年举办1次教育教学成果展示会,促进教育教学成果培育、转化。

完善“人财物”保障,筑牢长效发展支撑网。一是强化政策支持,制发《洪雅县名师工作室管理考核办法》,明确经费保障标准,每个工作室每年工作经费不少于1万元;建立评优优先机制,激励教师主动学习、积极研讨。二是搭建协同平台,依托“学区制”改革,创建“1+1+N”区域教研共同体(1个工作室+1个学区+N所学校),统一学区教研经费,统筹学区教研资源,每年开展学区联合教研5次。三是注重成果转化,每年举办1次教育教学成果展示会,促进教育教学成果培育、转化。

## 『三维赋能』

## 创建名师成长新范式

洪雅县