

“课程+课堂+师资”三维驱动大科学教育实践

■邵伦军

教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势。

浙江省杭州市余杭区瓶窑第一中学作为全国航空特色学校，坚守“循玉立人，各美其美”的办学理念，紧扣立德树人根本任务，聚焦教育高质量发展核心目标，深耕科创育人之路。以创新破局、以实干提质，全方位激活办学活力，持续擦亮区域基础教育优质品牌。

聚力特色课程建设 构建大科学教育课程新体系

大科学教育是科学教育适应大科学、大教育时代的新形态，重在打破校内外、课内外与学科间的壁垒，实现全员、全程、全方位育人。课程是落实立德树人根本任务的重要载体。学校坚持国家课程固本、校本课程赋能，打通课堂教学、课后服务、实践交流环节，构建“基础普及+兴趣拓展+创新探索”三级模块化课程群，形成国家、地方、校本协同共进的课程生态，让大科学教育理念覆盖全体学生，兼顾普惠性与拔尖人才早期培育。

依托校内“创智空间”科创基地，立足航空、人工智能两大特色方向，学校深耕校本课程开发，打造一批兼具实践性、综合性与地域辨识度的精品课程。《航空创新实验室课程》围绕航天器设计、无人机操控、模型搭建调试开展实操教学，将航空原理转化为动手实践；《航空英语》实现语言学科与航空科技双向融通，把航空人物故事、前沿

科技文本融入英语课堂，实现语言素养与科学视野同步提升。

跨学科学习是新课标倡导的重要学习方式，也是学校在大科学教育理念下落实科创育人目标的核心路径。以主题化、项目化实践丰富课程实施形态，学校常态化开展跨学科月品牌活动。语文“乘风问天 诗绘苍穹”，以传统风筝为纽带，融合文学创作与飞天理想；数学围绕航空航天主题开展项目化探究，依托《“行一知一行”视域下基于MAPS模式数学航空项目化学习与教研的实践与探索》课题，把飞行轨迹、结构建模等真实工程情境搬进课堂；英语开设“从地球到太空，英语照亮前路”科创主题实践；科学组推出“翼启未来 翱翔科学”探究活动，贯通科学史学习与前沿科技体验。历史、道德与法治学科同步开展科创主题小报创作，推动多学科知识交叉渗透。

同时，学校将大科学教育深度嵌入课后服务体系，开设智能机器人、航空航模、电子制作等社团与兴趣小组，依托北航杭州创新研究院、余杭区科创教育研究院、浙江建德航空小镇等外部资源，拓展社会研学课堂。组织学生赴北京参观中国航空博物馆，沉浸式感悟我国航空事业奋斗历程，厚植家国情怀与科学家精神。

深化课堂教学改革 探索大科学教育新样态

课堂是教育教学的主阵地，教学改革是学校高质量发展的核心动力。学校以新课标为遵循，破除传统学科壁垒，以跨学科项目化学习为抓手，借力人工智能技术赋能教学创新，变革教与学的方式，推动课堂由知识传授转向素养培育，落实新时代教育评价改革要求。

推进国家课程的跨学科重

构，把大科学教育理念渗透日常课堂。摒弃学科割裂的教学模式，倡导真实问题驱动式教学，把航空、人工智能等现实素材转化为各学科的教学资源，引导学生整合多学科知识解决复杂问题。数学把航空工程问题转化为探究任务；英语立足航空科技主题实现语言与工程实践融合；科学课堂强化实验探究、模型建构，突出学生动手实践。依托首都师范大学附属实验教育集团的教研平台，以“单元核心课”为重要抓手，把单元整体教学设计作为课堂改革的突破口，开展认领设计、课堂展示、复盘提炼归档的闭环教研，将零散听课转变为课题化课堂研究，推动各学科课堂教学迭代升级。

学校充分挖掘人工智能赋能教学的路径，创新课堂互动模式，丰富探究式、体验式教学场景，用数字化手段激活课堂。与此同时，学校着力推动评价改革，改变重知识识记的传统评价导向，探索建立以实验操作、探究实践能力、创新思维为核心的学生素养评价方式，不只看纸笔测试结果，更关注学生在项目实践、动手操作、协作创新的全过程表现，实现对学生科学素养的多元、综合评价。学校深度整合智慧校园大数据平台，实现学情监测、课堂评价、作业分析、质量复盘全流程数字化，通过数据精准研判教学成效，定位教学问题，优化教学策略，让课堂教学从“经验判断”转向“数据赋能”。以深化课堂教学改革为抓手，学校编制《科学教育教师使用手册》，指导教师规范落实科学教育，促进教学从理解科学现象向解决真实问题转变，从单一学科教学向STEM融通育人转型，赋能特色课程落地实施。

坚持“课堂小阵地+社会大课堂”联动。课堂之内深耕单元教学、项目探究；课堂之外，

以科技节、学科月、专家科普讲座、研学实践、社团实训为载体，联通校内实验室与校外实践基地。邀请高校科研院所专家入校开展科普报告、示范课教学，把科研前沿力量引进校园，营造“在科学家身边成长”的教育氛围，实现课堂教学、实践活动、科普浸润有机统一。

抓实师资队伍建设 锻造大科学教育硬核力量

教师是大科学教育高质量发展的第一资源。学校依托首都师范大学附属实验学校共同体平台，构建“专家引领+团队合作+青蓝展示”特色研训模式，打造覆盖全体教师、分层分类的卓越教师发展体系，搭建青年教师成长、骨干教师提升、名优教师示范的阶梯式发展通道，锻造一支理念先进、业务精湛、专兼结合的科创教师队伍。

强化顶层智力赋能，构建区内外结合的专家指导体系。学校特聘中国造船工程学会首席专家田小川等担任“科技校长”，引入北京航空航天大学副教授、国家级竞赛教练等专家资源，形成“月月有专家入校，次次有专业提升”的研修格局。专家团队深度介入课程开发、课堂打磨、竞赛指导、教师培训，为教师带来前沿教育理念、航空科技专业知识与项目化教学实操方法。同时用好集团优质资源，选派教师参加北京“科学+”科技教师素养提升培训、全国无人机大赛裁判员培训、航空科普大会等高阶研修，组织管理干部参与领导力专题研修，拓宽教师教育视野。

实施分层培养，完善青蓝共进的成长机制。针对新晋教师，组建以学科专家、骨干教师、教研组长为核心的导师团，从备课、课堂教学、作业设计到班级管理实施全流程带教，通

过课堂亮相、教学展示助力新教师高起点成长。面向全体教师常态化开展单元核心课研究，开展大单元说课、公开课展示，组织教师参与集团教学基本功竞赛，锤炼大单元教学设计、跨学科教学能力。

为保障课堂改革落地见效，学校构建常态化、精细化的校本教研赋能体系，以教研促课改、以课改提质量。学校完善集体备课、课堂打磨、听课评课、课题研讨、名师示范的常态化教研机制，以学科教研组为单位，每周开展集体备课研讨，聚焦课堂教学难点、课改痛点、学情重点开展专题研讨，统一教学思路、优化教学设计、打磨精品课堂。同时，深入推进“青蓝工程”“名师引领”工程，通过骨干教师示范课、青年教师汇报课、课改研讨课、师徒结对磨课等形式，以老带新、以优促升，推动全体教师更新教学理念、优化教学方法、提升课改能力，打造一支适配现代化课堂改革的优质师资队伍。

站在大科学教育改革的起点，瓶窑第一中学将持续做强航空与人工智能特色，持续迭代特色课程，深化课堂教学变革，夯实师资队伍根基，做好科学教育的加法，呵护青少年的好奇心、想象力、探求欲，为培育具备科学家潜质的时代新人不断求索奋进。（作者系杭州市余杭区瓶窑第一中学党委书记）

城 讯

昆明27名中小學生 赴雄安开展学习交流

本报讯 日前，来自云南省昆明市的27名8至15岁中小學生抵达雄安新区，开启“滇云少年赴雄安·双城携手向未来”交流活动。这是“双向奔赴山海行”全国中队共建项目系列活动之一，旨在为西南边疆与京津冀青少年交流搭建桥梁。

活动开启当天，学生们参观雄安印象，通过数字展示、城市数字孪生了解新区规划建设历程，随后走进拉手共建校雄安容和和金源小学，互赠礼物、共上一堂“友谊课”。

随后两天，云南学生与结对伙伴沿雄安新区全域环线学习，走进白洋淀、雁翎队纪念馆，围绕城市规划、生态治理、红色历史等开展探究学习。

本次活动由共青团昆明市委、雄安新区教育局、雄安新区团工委联合主办，昆明27名学生和3名带队老师参加。

（张 建 李靖玉）

河北唐山：防灾减灾教育进校园

10月13日是国际减灾日，河北省唐山市丰润区东实验小学开展安全教育进校园活动，邀请丰润区蓝天救援队队员讲解心肺复苏、防踩踏、救生圈使用等防灾减灾知识，提高学生应急避险与安全自救能力。

人民图片

