

以创造融通学习与生活

东莞松山湖未来学校“π”模式育人实践

万飞 李永洪 蔡嘉莉



一卷卫生纸能做什么?

在东莞松山湖未来学校的天文科普课上,它成了丈量太阳系的“标尺”。学生们分组合作,根据比例在卫生纸上标记行星轨道:水星仅需1张纸,而海王星仅需75张。当纸卷在走廊铺开时,木星与土星之间的“鸿沟”让所有人目瞪口呆。

这是未来学校物理教师于斌博士“天文探秘”课程中的一堂课,将抽象的天文数据转化为可触可感的直观体验。学生们用棒球和篮球模拟地月比例,在校园定向越野中寻找隐藏的“行星印章”,最终在学校天文博物馆颁奖仪式上揭开礼盒——盒中的镜子倒映出自己的笑脸,让他们读懂了“人类即宇宙”的深意。

这样的学习场景,在松山湖未来学校并非个例,而是学校以创造融通学习与生活的“π模式”育人体系的校本实践。

“π”的隐喻:无限可能的教育追寻

“π”这个数学中最神秘的常数之一,无限不循环,永无穷尽。松山湖未来学校以“π”作为育人模式,与“每一个人都有无限美好的未来”办学理念相呼应,寓意着对教育本质的理解——每个生命都绽放异彩,每个未来都值得期待,每次创造都凝聚美好。

办学之初,学校便确立了以“培养心怀家国、融通世界、引领未来的创新人才”为育人目标,提出了“以创造融通学习与生活”的方法论。“融通”二字,既指向学科之

间的打通,也指向学习与真实世界的连接。在这一理念统领下,学校基于创新人才早期培养构建了“π模式”育人方案。“π”字形象地勾勒出莞学子的成长画像:下面两根坚实的立柱,分别是代表专业素养的“创新学习力”和代表价值底色的“品质生活力”;而上面那根贯通的横杠,则是最终的目标——“未来创造力”。

学校培养的人,不是仅仅停留在书本上的“符号世界问题解决者”,而是要成为“真实世界难题的

创新解决者”。学校的教学楼命名为“问学楼”“问辨楼”,师生学习平台叫“问学·云课堂”——这些不仅是名称,更蕴含着学校的育人期待:让每一位学生拥有敏锐的问题意识和深刻的批判性思维能力。

学校根据逆向设计、正向实施的策略,以育人目标为起点,基于学生成长画像,构建了“融创·未来”课程体系、“问学·未来”课堂范式、“发现·未来”评价系统、“行知·未来”资源系统等“四位一体”的支撑架构。

跨学科融通:从知识拼接到能力整合

“融创·未来”课程体系如何实施?在课程架构上,学校将国家课程校本化实施与校本课程特色化开发相结合,形成“基础+拓展+优能”三层递进的课程结构。基础层确保国家课程高质量落地,拓展层提供多元选择满足个性需求,优能层则鼓励学生在真实情境中综合运用所学解决问题。

创新源自对复杂问题的“深挖”和多领域知识的“交叉”融通。“融创·未来”课程体系开设了198门校本课程,涵盖分层分类、跨学科、超学科项目化学习等类型,鼓励学生主动适应新的学习方式,实现从知识拼接到能力整合的转变。

化学教师李健荣开发的《未来

小当家的修炼之旅》便是典型案例。学生们通过制作馒头学习化学发酵原理,通过煮鸡蛋理解蛋白质变性,通过烹饪米饭探究糊化反应,通过检测菠菜铁元素含量掌握实验技能。课程还融入了物理学的热传递原理、生物学的营养代谢知识、历史学的饮食文化演变,让学生在实操中打破学科界限。

“化学不只是公式,它就在我们的生活中。”李健荣说。有学生第一次做馒头时,由于掌握不好发酵时间,发酵出来的馒头硬如石。但正是通过这样的“失败”,他们开始思考如何调整发酵条件,一次次尝试后,终于做出了松软可口的馒头。

类似的跨学科课程还有《交互式纸雕灯》,学生需要综合运用美术造型、物理电路、编程逻辑和工程思维,完成一件兼具传统美学与现代科技的作品。当学生为了让纸雕灯“活”起来而主动查阅资料、反复调试程序、优化结构设计时,学习便不再是被动接受,而成为解决真实问题的创造过程。

跨学科课程的开发与实施,需要不同学科教师的深度协作。教师们共同研讨课程目标、共同设计学习任务、共同指导学生实践、共同评价学习成效。这种协作教学,打破了传统的学科壁垒与教师单兵作战的模式,教师从“教书匠”转变为“学习设计师”。

技术赋能与真实情境:让创造解决真实问题

2024年,学校高二学生杨思岩在国际地球科学奥林匹克竞赛中摘得金牌。这离不开一位特殊“伙伴”的辅助——指导教师张志涛基于智谱清言和DeepSeek开发的AI智能体。

在备赛过程中,师生协同人工智能进行专业学习、野外考察和数据采集分析,快速检索地质学专业文献,辅助分析岩石样本数据,帮助学生建立更系统的知识图谱。这一实践案例得到北师大刘坚教授和华南师大焦建利教授的肯定,被视为“人机协同学习”的典型范例。

杨思岩的成功并非偶然。办学伊始,学校以“创新立校 数智赋能”为办学特色,积极探索数智赋能教育全流程,成立了“数智应用创新中心”,构建了“问学·云平

台”,引入“DeepSeek”“通义千问”等AI模型,创建30多个智能体,鼓励学生提出有深度、有价值的问题,在人机协同中开展探究性学习。在课堂教学中,教师借助智能工具实现精准学情诊断;在课后辅导中,AI助手可以随时响应学生的个性化疑问;在项目式学习中,人工智能成为学生开展研究、分析数据、迭代方案的有力工具。

在艺术科创中心“水滴空间”门口,有一个“创意金点子”的投稿信箱,这一举措营造了鼓励学生创新的氛围。学生发现生活中那些未被满足的需求和痛点,通过解决现实世界中的真实问题产生好创意,再积极付诸实践。

这种理念催生了丰富的学生创新实践。在科创班,同学们在李泽湘教授、技术科组老师指导

下,正致力于解决现实生活中的真实难题:针对北方高压电缆冰雪难题,同学们设计“高压电缆自动清检装置”;针对海滩频发的离岸流险情,同学们研发“离岸流救助装置”;还有“体育器材自动回收装置”“餐饮共享系统”等创意产品。从一个“金点子”到一个切实可行的方案,甚至一个初具雏形的产品,整个过程就是创新能力的最佳磨砺。

值得一提的是,学生参与学校治理的实践。他们为校园滑板管理难题提供创新解决方案,以听证会形式解决学生宿舍电梯使用问题,围绕“宿舍文化设计”“校园景观改造”提出若干方案。这些点点滴滴的实践,让学生心灵日渐丰盈,胸襟日渐开阔,学会了用责任与担当去参与公共事务。



科学课堂

多元绽放:以“π”模式“育见未来”

“π”模式育人的成效,最终要体现在学生的多元成长与全面发展上。办学三年多来,学校落实五育并举,为学生搭建多元发展平台,涌现出一批批闪光的身影。

科技创新,勇攀高峰。截至目前,学校学生申请专利超过30项。杨思岩同学斩获国际地球科学奥林匹克竞赛金牌。廖梓鹏同学在全国信息学奥赛中勇夺一等奖。殷月同学获得2025英国生物奥林匹克竞赛(BBO)全球金奖,陈信璋获全球银奖。房楚林、黄建诚、苏炜捷、刘亮亮等同学在加拿大中级化学评测(CCC)中获全国金奖、全球杰出奖。这些成绩的背后,是扎实的学科素养与卓越的创新力。

家国情怀,见诸行动。在首届高考毕业生中,有8人通过空军招飞初试,2人成为飞行员;张海林、刘秋天、黎佰福、魏新宇4位同学考上军校。王梓荣同学累计志愿服务938小时,获得“五星志愿

者”称号。挑战自我,全面发展。侯小雅同学登顶5300米哈巴雪山,用脚步丈量青春的高度。在艺术领域,学生作品多次在省市展演中获奖;在文学创作中,学生诗文屡见于校刊和各类媒体平台。

升学高考,成绩斐然。首届高考实现“开门红”,一大批学生被港大、港科大、港理工、南大、哈工大、国防科大等名校录取。徐加路、肖立人、李泽轩等同学凭借硬核的创新实践能力在综合测评中脱颖而出,分别被港大、港科大、港理工录取。学校首届中考成绩在全市公办学校中位居前列。

这些成绩的取得,是“π”模式育人理念的生动印证。教育部原副部长吴岩称赞“学校在未来教育和人才培养方面做出很好的探索”。学校获得市级以上综合荣誉十余项,师生荣获市级以上荣誉997人次,其中国家级以上285项。

辐射百校:“π”模式的全国推广

创新人才早期培养“π”模式的探索源于近30年教育研究,深耕于松山湖实验中学10年办学实践,迭代于2022年创办松山湖未来学校。为了让“π”模式育人实践在不同校情检验中焕发新生,2018年发起成立了“创造教育学校共同体”,带动全国涵盖港澳地区的107所中小学校联盟探索。2020年以来,东莞市松山湖实验中学教育集团通过集团化办学、创造教育学校共同体、科学教育共同体等平台,推动

创新人才早期培养“π”模式广泛落地,促进基础教育优质均衡发展。

教育的真谛,或许就在于此——不是塑造统一的模板,而是唤醒独特的生命;不是追求宏大的叙事,而是关注具体的成长。当学生在天文课上读懂“人类即宇宙”的深意,当他们的创意发明获得专利认证,当他们在国际赛场上为国争光,教育便有了最生动的注脚。