让看不见的化学“看得见”

青岛市崂山区实验初级中学教师王娜课堂巧用实证引导学生树立科学精神

近日,市教育局推出“弘扬践行教育家精神在行动”系列宣传,讲述身边优秀教师潜心育人的动人故事,展现其时代风采,推动教育家精神在一线落地生根、蔚然成风。今天,让我们一起倾听青岛市崂山区实验初级中学王娜教师的育人故事。



王娜把化学课堂变成“探究现场”。

让微观变化“看得见”

在很多初中新生的想象里,化学是一门充满魅力的实验学科,但是到了九年级,对于大部分学生而言,化学变成了一门充满化学式、需要死记硬背的学科。怎么让课本上抽象的概念“活”起来?王娜的绝招是把课堂变成“探究现场”。

“有问题,就一定有答案。”在王娜看来,老师应该用实证的科学精神启迪智慧,用温暖的师者之心托举人生,让每一个孩子都能在微观世界里看见宏大的未来。为了让课堂“活”起来,王娜在讲授《蜡烛的燃烧》时,发现孩子们对蜡烛熄灭后冒出的白烟充满好奇。王娜没有直接给出结论,而是拿出一个倒扣的漏斗和打火枪,引导孩子们自己动手实验、寻找答案。看着跳跃的火苗,她告诉学生:“创新难不难?不难!因为有问题,就一定有答案。”为了让孩子们真正理解微观世界,她把数字化传感器引入课堂。当大屏幕上出现氧气和二氧化碳浓度变化的数据曲线时,孩子们第一次亲眼看见了原本看不见的化学变化。这节课后来被人民教育出版社数字化教学案例集收录,这更让王娜坚信:比教懂一个知识点更重要的,是在学生们心里种下不盲从、找证据的科学精神。

用“精细化管理”消除焦虑

作为九年级的班主任,王娜用“精细化管理”抓住每一个细节,她善于发现每个孩子身上的闪光点。面对一些因学业压力大而自暴自弃的孩子,她耐心寻找突破口,用一次次真诚的沟通和具体的进步,帮他们找回自信。

让她欣慰的是,她带的毕业班里连续两年都有优秀学子考入山东省空军青少年航空学校,圆了心中的蓝天梦。

九年级的孩子正值青春期,面对中考的压力,家长们的焦虑往往比孩子更甚。王娜始终认为,高质量的家校沟通不能只靠熬心灵鸡汤,必须建立在“专业”之上。每次开家长会前,王娜都会像做科研一样,把最新的中考和自招政策、命题趋势以及学生们的易错点梳理成清晰的数据报告。她不讲空话,而是用具体的数据告诉家长孩子最近在哪一块知识上卡壳了,在家里该怎么配合学校工作,为家长们指出一条条解决焦虑的具体路径。这种真诚且专业的沟通,给家长们吃了一颗“定心丸”,也让家庭和学校真正站在一起,成为同一战壕里的“同盟军”。

把个人经验变成团队力量

“独木不成林。一个人可能走得快,但一群人才能走得远。”作为教研组长和创新素养实验项目组组长,王娜深知“单打独斗”的局限。她先后主持了1项省级课题、1项市级课题和1项区级课题,将“技术赋能初中化学大单元教学”的实践经验推广至全省。她甘当人梯,指导两位区内青年教师,视频资源被山东省数字教育资源库收录;她参与了学校的青蓝工程,带的“徒弟”梁景晗赢得了青岛市青年教师基本功大赛一等奖。看着年轻老师从迷茫变得自信、站上领奖台,王娜觉得,那种成就感一点都不亚于自己拿奖。

从一堂化学探究课到整个教研组的并肩前行,王娜把对教育的理解融进每一个实验、每一次谈话、每一份教研成果之中。她笃信问题皆有答案,教育自有力量,以师者微光,照亮孩子们通向未来的道路。

青岛早报/观海新闻记者 钟尚磊
市教育局供图

科创聚合力 童心向未来

校馆科学课程为科创启蒙打开全新成长空间

当一年级的孩子不再局限于教室之中,而是走进专业科创场馆,亲手触摸脑机科技的前沿脉搏,一场面向低龄段的科学启蒙正在青岛的校园里悄然发生。近日,青岛德县路小学教育集团携手强脑科技探索空间打造的特色馆校课程“一生一课题·小小发明家成长计划”正式开课,为刚踏入校园的孩子们开启了一段别开生面的沉浸式脑机科创探索之旅。这不仅是一次普通的校外实践活动,更成为青岛在幼小科创启蒙领域迈出的鲜活一步,为全市低段科学教育创新提供了可观察、可借鉴的样本。



青岛德县路小学教育集团组织学生近距离体验前沿科技。**学校供图**

馆校协同资源共享

近年来,从国家层面的科学教育“做中学”领航行动部署,到各地持续推进的全域科创育人体系建设,科创教育早已不再是少数学校的特色项目,而是成为面向全体学生、贯穿全学段的基础性教育内容。青岛作为全国中小学科技教育改革的先行城市,依托“1个国家级实验区+11所国家级实验校”的科创教育引领格局,持续推动科学教育从“精英参与”走向“全员覆盖”,从“高段延伸”下沉至“低段启蒙”。在这样的背景下,市南区深耕全域无边界大科创育人生态,通过搭建“1540”三级科创共同体、联动60余家高校与企业资源、打造校园周边10分钟科普圈,为区域内学校打通了馆校协同、资源共享的育人通道。德县路小学教育集团此次推出的一年级专属馆校课程,正是对这一顶层设计的精准落地——它没有把科创教育变成高学段的“专属任务”,而是把启蒙的起点前移,让刚入学的孩子就能触摸到真实的科技世界。

保护好奇鼓励探索

不同于常见的科创活动以复杂搭建、技能训练为主的思路,德县路小学教育集团的这门课程,从一开始就锚定了低段学生的认知规律与成长特点。学校在前期通过家长问卷调研、实地考察与多方沟通,最终确定以脑机接口、仿生科技、生活智造三大方向为核心,摒弃超出一年级学生能力负荷的复杂实物搭建,转而以图纸设计、模拟测试、创意迭代为核心学习方式。这种设计的可贵之处,在于它没有用统一的技术标准去约束孩子的想象力,而是把“保护好奇、鼓励探索”放在第一位,让每一个孩子都能基于自己对生活的观察,提出属于自己的小问题,生成专属的个人科创发明课题。

从找问题、想创意、做设计,到测效果、优方案、展成果,这套完整的探究闭环,没有要求孩子们立刻做出完美的作品,却在潜移默化中帮他们建立起“发现问题—尝试解决—迭代优化”的科学思维习惯。

守护与生俱来的好奇心

记者了解到,目前,该系列馆校课程已顺利开展至第三课时,一年级的孩子们在专业科创展厅里,通过脑控赛车、脑控拔河等趣味互动设备,把原本抽象的脑机接口技术变成了可感知、可操作的亲身体验。孩子们不再是隔着屏幕看“黑科技”,而是在亲手操作中直观感受到大脑与科技联动的奇妙。更具启发意义的是,课程没有止步于“玩科技”的浅层体验,而是进一步引导孩子们认识大脑潜能,学习专注力训练与科学的脑放松方法,学会主动调节自身的大脑状态。这种把“认识自我”与“探索科技”结合起来的设计,让科创教育跳出了单纯的技能训练,走向了对孩子内在学习能力、思维品质的深度培育。

放在全市科创教育改革的坐标系中观察,德县路小学教育集团的这次探索,恰恰回应了当前很多学校在低段科创启蒙中面临的共性难题:如何在不超前灌输知识、不增加学业负担的前提下,为一年级学生种下热爱科学的种子。它没有把科创教育做成“表演式”的展示活动,也没有把低段孩子的探究简化成手工体验,而是依托市南区全域无边界大科创的资源优势,把专业场馆、前沿技术与低龄段的成长需求精准对接,走出了一条“轻操作、重思维、强体验、全参与”的幼小科创启蒙新路径。这种实践也印证了一个道理,好的科创教育从来不是给孩子灌输多少复杂概念,而是守护住他们与生俱来的好奇心,让他们敢于在生活中发现问题,乐于用创意去尝试解决问题。

文/王彤