



■东风西路小学观鸟舍成员正在进行昆虫标本制作。

今年9月至11月,由广州市教育局主办的广州市青少年科学调查体验活动在全市范围开展。本次活动吸引了来自全市131所学校的代表队、共计超过1700名师生参与。11月16日,成果展示活动在黄埔区怡园小学开展,从参赛队伍所提交的科学调查活动设计与研究成果中,可以看到广州中小学生以大自然为研究对象,开展了多彩的科学调查活动。专家建议,教师在设计科学活动时要注意按不同年级分层设计,并要及时“自我充电”,以更高的专业性,更好地调动学生思维,开阔学生眼界。

■采写:新快报记者 邓善雯

■图片:受访者供图

校内开展节能措施调查行动,“锁定”潜在节能点  
经过8个节气、14次实地调研写下多篇调查日记

# 激发学生科学探索兴趣 广州中小学这样做

## 1 科学调查亦是边玩边学的亲子课堂

不少活动项目源自学生对日常事物的关注、观察,围绕一个问题展开一系列科学探索实践。

2023年,教育部等十八部门联合印发《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》,要求从课程教材、实验教学、师资培养、实践活动、条件保障等方面强化顶层设计,充分整合校内外资源,推进学校主阵地与社会大课堂有机衔接,为中小学生提供更加优质的科学教育。其中提到,要强化实验教学,并广泛组织中小学生前往科学教育场所,进行场景式、体验式科学实践活动。

那么,广州中小学开展了哪些科

学实践活动呢?11月16日,新快报记者在现场发现,广州“学生哥”们对自然类科学实践活动关注度较高,不少活动项目源自学生对日常事物的关注、观察,围绕一个问题展开一系列科学探索实践。例如,来自番禺区洛溪新城中学的参赛小组在了解了浮力的原理与防溺水知识后,用STEM探索制作了户外防溺水“神器”;荔湾区真光中学初中部岭南校区的四名学子,只因在自然观察途中不小心踩到了动物粪便,便带着好奇心展开了一场调查广州城郊豹猫食性及分布的探索之旅;白云区同和中学的参赛小组化身环保小卫士,在校园内开展节能措施调查行动,通过数据收集和分析“锁定”了校内电力消耗的主要环节和潜在节能点。

“我在实验中负责进行陷阱改良,一开始陷阱都有缺陷,改良了三次才好,老师说我是专门给虫子‘挖

坑’的。”东风西路小学三年级的冼辰飞笑着告诉新快报记者。今年1月份开始,他和来自校内不同年级的四名小伙伴一起进行了一场“昆虫探索”,成员们想要弄清楚,在市中心和越秀公园中有哪些昆虫?这些微小的生命在大自然中扮演着什么角色?带着问题,他们用陷阱法和网捕法捕捉昆虫收集样本,经过8个节气、14次实地调研写下了多篇调查日记。随后,大家动手把昆虫制作成标本,记下不同季节所收集到的昆虫数据。“我觉得最大的收获是我认识了更多的昆虫,也对大自然有了更深入的认识,这对我的科学学习也有一定的帮助。”成员谢诗敏说。指导老师洪琳提到,“每次科学调查活动,还是一次亲子活动”,家长们和孩子一起走进自然、边玩边学,实现了家校共育的目标。“这也是科学调查活动与课堂教学相比最大的区别之一。”



■昆虫标本制作进行中。

## 3 不同年级分层开展调查 效果更佳

“虽然活动过程以及成果有许多不足,但更重要的是培养了学生的动手能力和探究精神。相比成功与否,这才是最大的收获。”

广东省科学技术协会事业发展中心管理七级职员、广东省青少年科学调查体验活动项目主管彭柏洪观察到,广州中小学生科学调查活动的作品水平在不断提升,关注、学习和体验的领域更加广泛。

在接受新快报记者采访时,彭柏洪建议,负责科学教育的老师们在日常工作中要抽出一定时间提升自己,多思考教学的意义,“老师本身也要更多地去涉猎各方面的内容,因为科学的东西越学越多,永远学不完。要及时自我充电,不然跟不上学生的思维,特别是中学生。”彭柏洪说。

同时,他提到,不同年龄段适合开展的科学调查内容也不同。“比如小学有6个年级,学生的接受能力相差较远,建议四到六年级的学生参加更有挑战性但又有趣的项目,而一二三年级,因为学生才开始识字、学习相应的知识,更建议带动父母家长共同参与,实施亲子教育,让家人带着孩子去学习、研究、调查,找寻生活的奥秘。”彭柏洪分析道。

在他看来,中学阶段的学生已经能够独立思考并且更清楚自己感兴趣的研究方向,老师更侧重的应是教学生科学调查报告写作的方式,让他们掌握规范的论文写作格式,形成正式的书面成果。“虽然活动过程以及成果有许多不足,但更重要的是培养了学生的动手能力和探究精神。相比成功与否,这才是最大的收获。”

## 2 带着问题去学习,提升综合素养

“如果只给孩子们讲科学原理,可能他们并没有真的了解。但如果引导他们提出了自己的疑问,然后再和他们一起带着疑问去观察、去发现,效果会更好。”

如何设计出更适合学生参与的科学实践活动?对此,广州中小学教师也进行了一系列探索。“如果只给孩子们讲科学原理,可能他们并没有真的了解。但如果引导他们提出了自己的疑问,然后再和他们一起带着疑问去观察、去发现,效果会更好。”广州中小学一级教师、番禺区骨干教师梅良艳向新快报记者分享了自己的教学经验。

在梅老师设计的“花的解剖和微观观察”活动中,学生们亲自动手解剖花朵等植物,用显微镜观察细胞壁、细胞质和细胞核等

微观结构,深入理解植物的生长、发育。不仅如此,梅良艳还会要求学生完成实验报告,低年级的同学还会用绘画、手工和写作等形式记录下自己的收获。“当然,在孩子实际操作过程中,可能遇到各种各样的问题。那么,我们就带着这些问题再去学习、提升理论,在理论这方面不断螺旋上升,最终就能达到综合素养的提升。”梅良艳说。

但也有老师指出,一个好的选题十分重要,梅良艳十分认同这个说法,甚至认为好的选题是成功的一半。她建议老师从科学性、可操作性出发进行科学调查活动的选题。她说:“如果选题是看不见摸不着的,或者一定要在实验室里完成,反而可能不太容易激发小朋友的兴趣。”她更倾向于引导孩子观察身边的事物,从中认识到爱护大自然的重要性,“因为任何一个教育活动,老师最终是要达到育人目标,起到教育的启示作用。”



■东风西路小学观鸟舍成员正在采集昆虫标本。