少年说

采风少年行

责编/刘世杰 美编/宋平艇 审读/孙勇 本版撰稿/张译心 通讯员 王璇 徐华璐

举起望远镜，读懂小鸟

“科创做中学”：一场爱鸟护鸟的自然探究课

在科学教育的版图里，最生动的课堂往往不在教室内，而在四季流转的山林与海岸之间。近日，青岛金门路小学的学生用一场完整的“科创做中学”实践给出了注解。科学探究的起点，不是实验室里高精尖的仪器，而是对身边一草一木、一鸟一虫的真诚发问。当“爱鸟护鸟”从一句口号，变成一场涵盖生物观察、数据统计、仿生设计与伦理反思的真实课题，它便成了连接学生好奇心与自然法则的桥梁。



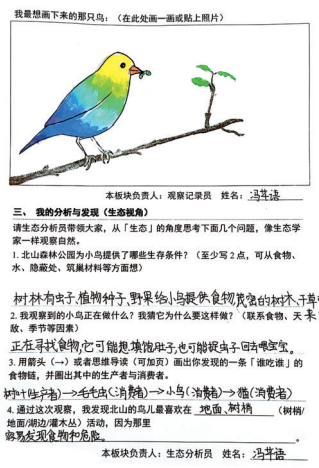
学生用望远镜、相机、平板电脑等设备观察、拍摄林中小鸟。



师生在北山公园合影。



学生手绘林中小鸟。



我最想画下来的那只鸟：（在此处画一画或贴上照片）

本板块负责人：观察记录员 姓名：冯芊语

三、 我的分析与发现（生态视角）

请生态分析员带领大家，从「生态」的角度思考下面几个问题，像生态学家一样观察自然。

1. 北山森林公园为小鸟提供了哪些生存条件？（至少写2点，可从食物、水、隐蔽处、筑巢材料等方面想）

树林有虫子，植物种子，野果给小鸟提供食物；茂密的树林，干草可以用

2. 我观察到的小鸟正在做什么？我猜它为什么要这样做？（联系食物、天敌或繁殖、季节等因素）

正在寻找食物，它可能是填饱肚子，也可能是给子-回去喂宝宝。

3. 用箭头（→）或者思维导读（可加页）画出你发现的一条「谁吃谁」的食物链，并圈出其中的生产者与消费者。

树叶/种子(生产者)→毛毛虫(消费者)→小鸟(消费者)→猫(消费者)

4. 通过这次观察，我发现北山的鸟儿最喜欢在 地面、树梢 （树梢/地面/湖边/灌木丛）活动，因为那里

能够发现食物和危险。

本板块负责人：生态分析员 姓名：冯芊语

学生观察记录。

小课题立项：“好心办坏事”的问题

本次小课题立项从升旗仪式上一个“不服气”的问题开始。在六(1)中队的主题队会上，老师抛出了一个问题：“大家都喜欢喂海鸥，可为什么有时候‘爱’反而会变成‘害’？”台下的队员都愣住了——喂海鸥难道不是爱鸟吗？紧接着，一连串问题像小鸟扑棱着翅膀似的冒出来：面包是海鸥爱吃的食物，为什么不能多喂？北山的小鸟秋天到底在忙些什么？用望远镜观察到的鸟，怎么记录才不算“瞎看”？能不能人为帮忙搭建鸟窝？飞机的翅膀和鸟的翅膀，真的是“抄”来的吗？

老师没有直接给出答案，而是将这些问题归纳为生物结构、生态关系、数据统计、工程发明、社会传播五类。学生自由组队，六人一组，分别担任资料员、记录员、拍摄员、观察员、安全员、宣讲员，角色可轮换。课题探究的思路就此启动：先提出真实疑问，再领取对应的任务单。而最初那个“好心为何办了坏事”的矛盾，也成了贯穿整个项目的暗线。

文献与工具：先学会“怎么看”

要回答问题，先得有看家本领。学校为学生精心准备了科创大课。老师不讲抽象概念，只教给大家“三件观察工具”：一看外形，留意鸟的大小、羽色、喙形和尾形；二看行为，观察它怎么觅食、停歇、飞翔和鸣叫；三看环境，注意它停在哪棵树上、为什么待在那儿。

一位民航机长带来的仿生学课，更让学生大开眼界。他一画出机翼剖面图，大家就明白了：鸟翼上鼓下平，气流快慢形成压力差，飞机正是借鉴了鸟类的飞行原理。学生亲手操作对着纸片吹气的小实验，看着纸片往上飘，一下子就懂了升力的由来。游隼俯冲时收拢翅膀，对应飞机的后掠翼；老鹰翼尖上翘的形态，对应能省油的翼尖小翼；蝙蝠的声呐系统，对应飞机的雷达。蝙蝠依靠超声波回声定位探测环境，和飞机雷达探测原理相似。一名学生脱口而出：“那我们喂海鸥，是不是也在干扰它们的飞行本事？”新的问题层出不穷。

野外调查：北山上的科学课

带着三件工具和满心疑问，三十名课题组队员走进北山森林公园。出发前小组提出了预设调查清单：北山秋季常见鸟类种类、树冠层与灌丛层鸟类的活动分布差异、鸟类觅食偏好与周边食物来源的关联，以及人为活动对鸟类行为的影响。

各小组按照事先演练的观测规范开展作业。观察员负责定点扫描记录，拍摄员同步留存影像佐证，记录员将鸟种、数量、行为类型等信息逐一录入观测表，安全员全程关注队员行动边界与安全事项。

沿步道缓行，大家几乎不发出声响。观察员举着望远镜低声报出：“枝头上蹦蹦跳跳的是小麻雀。”记录员飞快写下：4只。遇到不认识的鸟儿，队员立刻向带队的青大研究生请教并记录：灰喜鹊6只，叼着橡子到处藏匿，是在秋天储存冬粮；珠颈斑鸠2只，羽毛和落叶颜色融为一体，不仔细看很难发现。观察员画了食物链。结论朴素却扎实：我们身边的北山森林公园是留鸟的粮仓、候鸟的加油站。

行动研究：海边喂鸥的“微干预”

亲子实践环节回到了那个最初的矛盾——怎么喂海鸥才是对的？孩子们先列了“三大误区”：面包、薯片高盐高油，让海鸥生病并产生依赖；一次倒一堆食物，造成争抢受伤和垃圾残留；追着海鸥，把食物塞到手心里，改变野性增加了碰撞风险。然后给出“标准动作”五步：避开繁殖期选低温时段、少量多次投在浅水滩涂、让海鸥自啄不追不围、包装袋残食全部带走、顺手记录数量和垃圾情况。

家长的反馈很真实：“孩子反过来教我，比他自己在学校背十遍都管用。”那个升旗仪式上的问题，终于有了行动层面的答案：不是不能喂海鸥，而是科学地喂。

成果物化与评价迭代：从“做过”到“留下”

本次小课题项目形成了一套完整的成果包：数据类包括《北山秋季鸟类观察名录》、各组记录表、海边喂鸥统计；文本类包括校本图鉴《我们身边的鸟》、研究性学习报告册；行动类涵盖班级护鸟公约、校园“安静观察区”标识、人工鸟巢试点悬挂、红领巾社区宣讲、木质小鸟模型。让“爱鸟护鸟”的理念真正扎根校园与社区，而非停留在项目结束的那一刻。

北山恢复了往日的宁静，学生却有了新的收获。升旗仪式上提出的那个问题，学生已经用自己的眼睛、记录本、设计图，还有一次次克制住不随意投喂的手，给出了自己的回答。学生记住的不再是鸟名清单和零散的知识点，而是小麻雀啄食背后季节更替的节律，是灰喜鹊藏匿橡子所蕴含的生存智慧，是望远镜背后的观察与等待，真正的守护是懂得退后一步，让自然按照自己的方式运转。

科学教育不是把自然讲成名词解释，而是把学生放归自然，让大家去观察、记录、思考、设计、守护。当学生举起望远镜的那一刻，飞鸟就是老师，秋天就是课堂——而那个最初的问题，会在下一次抬头看天空时，继续生长。