

# 培育生命科学素养，更为生命成长导航

## 华东师范大学附属天山学校创建“培育生命科学素养”特色高中纪实

校园里，一朵深蓝色、长相奇特的小花吸引了华东师范大学附属天山学校植物形态社学生的注意：这是什么花？为什么长成这样？昆虫如何为它授粉？一连串的发问，正出自社团成员的小组讨论群。

对此，辰山植物园的指导老师当即推荐了专门研究鼠尾草的魏宇坤博士答疑解惑。随着问题的深入，更多学生对鼠尾草有了更浓厚的兴趣。为此，这学期开始，学校特设芳香植物研究项目，学生们在专家指导下，听讲座、养护鼠尾草，在田里观测，在实验室做实验，通过课题研究探索芳香植物的奥秘。

“芳香花田”课程的建设，折射出华东师范大学附属天山学校的学生们学习的乐趣——他们在学校生命科学素养特色课程创建过程中，用学到的知识和技能解决生

活场景中的真实问题。这样的学习方式，让学生们都直呼：“原来学习可以这样有趣、鲜活！”知识从书本走向了生活，正是学校教育理念的最好展现。

华东师范大学附属天山学校定位创建“培育生命科学素养”特色高中，顺应了时代发展和学生发展的需求，始于对自然生命的尊重与适应，进于生命的自我选择与发展，成于生命的社会责任与担当。

特色创建培养了一批对生命科学真正有兴趣的学生，提升了学生的实践创新、科学探究等生命科学素养。近年来，该校累计学生研究性课题269项，其中生命科学素养相关课题141项，占比52.5%；多项课题在上海市青少年科技创新大赛中获奖，生命科学素养相关研究的量和质都有较大提升。



上图：天山学校“生态课堂”上，学生在老师带领下自主学习研讨。

## 在真实情境中学习，让知识从书中走向生活“活”起来

徜徉在花园般的校园里，植物形态社成员肖思彤突然发现一棵海棠树出现异常：树根竟然出现了一个大洞！一次无意中的发现，引发了校园里一次“拯救海棠树”的暖心行动。

学校教师得知后，立刻联系长宁区少科站和辰山植物园的几位专家咨询，专家认为像是啮齿类动物所为，他们及时给出救治海棠树的方案——先用1:15的硫酸铜溶液消毒，风干后用水泥封洞。



上图：通过计算硫酸铜晶体和水的质量，学生亲手配置曾在书本上出现过的波尔多农药，为海棠树消毒杀菌。

左图：学生用水泥和砖头来填补海棠树的空洞，开展“拯救海棠树”行动。

## 在课程和活动中浸润，立德树人是学校育人根本

生命科学素养决定了每个人的生命观，影响着人生道路上的选择与发展，责任与担当。学校的教育目标，根本是育人。为此，华东师范大学附属天山学校将培养学生的生命观、价值观和责任感，点滴融入学校的课程建设以及学生社团等活动中，从润物细无声中培养学生的综合素养。

走进这所美丽的校园，有樱花树护道，有香樟参天，更有桃、杏等果树飘香。近七百株乔木和种类繁多的灌木、草本植物都有自己的“身份证”，用手机扫一扫，就能看到这株植物的“前世今生”。这样丰富的植物资源，也成为劳动教育的天然资源。

高二(6)班的周欣怡同学是学校植物形态社的成员。“我们这个社团以校园常见植物为研究对象，将学校划为16块区域，为500多棵树编号、拍照、测量，记录它们的生长情况。”小周同学说，“学校里近700多株植物都被‘认领’了。我们不仅对身边的植物有了更多的了解，还掌握了种植园艺、植物养护等劳动技能。”

班班有社团，人人能人社，琳琅满目的社团活动丰富了学生们的视野。每个学生都成为“校园植物研究员”，通过校园绿植调查、识别、统计、养护和挂牌等劳动活动，学会了常见植物的养护、记录和统计方法。在辰山植物园校外导师的指导下，学校建立了“绿植管理平台”和“园丁笔记App”，运用大数据开展植物养护。同学们还尝试为校园植物做DNA鉴定，从而建立校园绿

“从来不知道，原来树根空了需要用砖头和水泥来填补！”植物形态社的学生们按照专家的建议，计算消毒液所需硫酸铜晶体和水的质量配制溶液，丈量树洞的大小，亲水和水泥、搬砖头，忙得不亦乐乎。

经过整整两天的忙碌，海棠树的抢救工作基本结束，学生们还为受伤的海棠树制作了“精美的外衣”。“当时心里有一丝成功的喜悦，对自己是一种肯定，体会到了生命的厚度、韧度。”参与救治活动的庄翊说。

虽然海棠树最终没有挺过寒冬，但学生和老师们心中却留下了鲜活的知识与技能，这些在真实生活中积累的知识，足以让学生们铭记终身。

湖南省宁乡县的一座小山村里，武永安一家本来生活平静。然而，一种肌肉严重萎缩、丧失语言功能和表情功能的怪病，先后“找上”武永安父子。“作为天山医院的医生，要从哪些方面入手解决这一家人的治病难题呢？”这是天山学校生命科学学科教师张佳敏的《人类遗传病》课上抛出的问题，她邀请学生们充当小医生，通过对遗传病的诊断，学习相关学科知识。

生物教师殷晓悦的《微生物与植物组织培养技术》一课，也是从师生身边的真实生活中生发而来的课题。“食堂餐具中大肠菌群的检测”一课中，学生实地观摩学校食堂消毒的流程及操作，发现“在餐具的各个处理环节中，是否存在会影响餐具卫生状况”的问题，生成“食堂餐具中大肠菌群的检测”项目，设计实验方案，并规范地实施实验，验证假设。

在天山学校，这样和学科融合的生命科学学科特色课程已经形成了课程群，分为基础普及类、兴趣提高类、创新拔尖类三类。基础普及类课程的设置旨在筑高全体学生生命科学素养的底部，使天山学校的学生相较同龄人而言具有对生命科学相关知识更全面、深刻的认识，对生命科学的实际问题更善于解决；兴趣提高类课程设置在拓展生命科学学习的广度，为部分对生命科学有兴趣的学生提供更丰富的生命科学学习经历；创新拔尖类课程的设置旨在挖掘生命科学学习的深度，鼓励在生命科学学科上有特长的学生进一步发展，为今后选择相关专业和职业奠定基础。

在丰富的课程体系之下，不少学生找到了兴趣所在。2020届毕业生田嘉源在天山学校学习时，加入了学校的植物形态社，一颗生物学的种子在他心中生根发芽。在高考中，他成功被中山大学生物学科强基计划录取。

轴、成长档案和生命成长树。成长时光轴按时间记录特色课程学习的经历，横向成长档案按学生需求生成，学生成长画像以“生命科学素养”为主线，六大板块特色课程为分支，特色课程学习结果为树叶，学生每修习完成一门特色课程，就会生成一片树叶，形成形态各异的生命成长树，从而引导学生调适“生命科学素养”特色课程的修习。

左下图：学生为校园内近七百株乔木制作“身份证”，用手机扫一扫，就能看到这株植物的“前世今生”。

右下图：杨洪丹老师开设的《探索基因之谜》这门特色课上，她为学生演示如何进行植物DNA提取。

生物教师殷晓悦的《微生物与植物组织培养技术》一课，也是从师生身边的真实生活中生发而来的课题。“食堂餐具中大肠菌群的检测”一课中，学生实地观摩学校食堂消毒的流程及操作，发现“在餐具的各个处理环节中，是否存在会影响餐具卫生状况”的问题，生成“食堂餐具中大肠菌群的检测”项目，设计实验方案，并规范地实施实验，验证假设。

在丰富的课程体系之下，不少学生找到了兴趣所在。2020届毕业生田嘉源在天山学校学习时，加入了学校的植物形态社，一颗生物学的种子在他心中生根发芽。在高考中，他成功被中山大学生物学科强基计划录取。

轴、成长档案和生命成长树。成长时光轴按时间记录特色课程学习的经历，横向成长档案按学生需求生成，学生成长画像以“生命科学素养”为主线，六大板块特色课程为分支，特色课程学习结果为树叶，学生每修习完成一门特色课程，就会生成一片树叶，形成形态各异的生命成长树，从而引导学生调适“生命科学素养”特色课程的修习。

左下图：学生为校园内近七百株乔木制作“身份证”，用手机扫一扫，就能看到这株植物的“前世今生”。

右下图：杨洪丹老师开设的《探索基因之谜》这门特色课上，她为学生演示如何进行植物DNA提取。

轴、成长档案和生命成长树。成长时光轴按时间记录特色课程学习的经历，横向成长档案按学生需求生成，学生成长画像以“生命科学素养”为主线，六大板块特色课程为分支，特色课程学习结果为树叶，学生每修习完成一门特色课程，就会生成一片树叶，形成形态各异的生命成长树，从而引导学生调适“生命科学素养”特色课程的修习。

左下图：学生为校园内近七百株乔木制作“身份证”，用手机扫一扫，就能看到这株植物的“前世今生”。

右下图：杨洪丹老师开设的《探索基因之谜》这门特色课上，她为学生演示如何进行植物DNA提取。

## 校长的话

### 尊重生命，是每名学生的必修课

焦勤

华东师范大学附属天山学校，原上海市天山中学，创办于1954年，1978年被确立为区重点中学。2006年，评为长宁区实验性示范性高中。2016年成为上海市特色高中建设第二批项目学校。2018年4月正式更名为“华东师范大学附属天山学校”。

学校坚持党的教育方针，在“为生命成长导航”办学理念指导下，学校发展定位于创建“培育生命科学素养”特色高中。

何为“生命科学素养”？我们有着自己的思考和理解。

我们认为，“生命科学素养”是指基于生命观念的尊重与适应、选择与发展、责任与担当的意识和能力。学校创建“培育生命科学素养”特色高中，并不仅仅是让学生在长宁区天山学校多学一些生命科学的知识，而是贯穿到学生成长和发展的方方面面。

比如，天山学校的学生们每人都有了一本生命科学素养“绿色护照”，记录他们特色课程修习的历程。学生按照护照中的“六个一”行动项目打卡，即至少选修一门生命科学学科特色课程、习得一项健康管理技能、拥有一本防灾减灾绿

色证书、设计一份我的生涯企划案、参与一次关爱生命志愿服务、开展一个生命科学素养项目化学习。学校根据学生的项目参与度、过程表现、目标达成度等指标，评选生命科学达人、创新先锋、健康卫士、爱心天使、生涯设计师、应急能手等生命科学素养优秀的学生。

不少人问我，“你希望从天山学校毕业的學生，具备怎样的素养？”

我想答案必然是，希望他们都是“尊重生命会生活、善于学习会发展、勇于负责有担当、素质全面有特长”的社会主义建设者和接班人。

## 学校教育并非“孤岛”，打破围墙生命教育资源得以共享

防灾警报试听室、地震体验馆、应急避险视频体验、模拟火灾体验馆、心肺复苏体验……每名天山学校的学生，都会走进校园里的长宁区防灾减灾体验馆，身临其境体验这些灾难来临的情景，并学会防灾、减灾的知识，学会自救、救人的技能。

如今，天山学校的学生们，个个都是生命技能小能手。不仅如此，他们还成为防灾减灾体验馆志愿者，每年寒暑假，为来到学校进行参观学习的长宁区中小学生在挖掘生命科学学习的深度，鼓励在生命科学学科上有特长的学生进一步发展，为今后选择相关专业和职业奠定基础。

学校教育，从来都不是一座孤岛。这在天山学校创建特色高中过程中，体现得尤为显著。在开发课程资源上，学校打破围墙，依托高校、科研院所以及校外教育机构等社会资源，签署共建协议，成立“生命共育”联盟，共同开发拓展课程，指导研究性课题，开展与生命科学相关的专业、职业实践体验。

如，《生命科学新观察》一课，就是学校借助华东师大等高校和科研院所等资源，依托“天山知乎”平台，介绍现代生命科学前沿知识、热点话题。这堂课上，长宁区图书馆、上海科技机关党委共同开

的“长宁·院士讲坛”走进天山校园，由中国科学院院士，上海生命科学研究院植物生理生态研究所研究员、博士生导师，辰山植物园园长陈晓亚为大家作《神奇美丽的植物》的讲座；由中国工程院闻玉梅院士作《人与病毒的故事》等生命科学主题讲座；由上海有机化学研究所博士生导师、中科院“百人计划”入选者周佳海研究员作《绿色荧光蛋白的前世今生》的讲座。此外，学校还与区科委、少科站共同邀请硅酸盐研究所专家举办生命科学科普讲座。通过这些讲座使学生了解前沿的生命科学知识，领略生命的奇特之美，拓宽学生的视野，激发学生生命科学的学习兴趣。

此外，华东师范大学、辰山植物园、上海动物园、自然博物馆、长宁图书馆、长宁区精神卫生中心、血液中心、长宁区中小学国防教育培训基地、

周桥街道卫生服务中心、上海市消防博物馆等都成为学校联盟单位，通过社团活动、馆校合作、研学之旅、志愿服务等形式，支持学生开展生命科学素养实践体验课程的实施。学校打破壁垒，与共建单位联合组织区域性的展示活动，在科技节上，学校与区少科站、区“创客1NG”联手组织，邀请区域内外学校学生共同参与。

请进来、自身强，一支高素质教师队伍成为坚强后盾

校园，带进了学生们的心理。

为了丰富学校生命建设，天山学校外请华东师大生命科学院教师郑晓惠、钱昱、张春雷，华东师大二附中特级教师姜维义、吕秀华，延安中学特级教师王石等生命科学的资深专家多次来校指导研讨，为特色课程的开发、设计、实施提供了专业引领，成为课程实施和特色创建的坚强后盾。

不久前，90后生命科学学科教师杨洪丹上了一堂《人与新冠病毒的较量》公开课，结合当下防疫抗疫的大背景，杨洪丹引导学生从科学热点出发，整合多学科知识，针对科学热点话题展开探索和讨论，提升学生的核心素质。这样的课程，不仅学生收获满满，也对教师提出了较高要求。杨洪丹

不仅年轻教师成长迅速，成熟教师亦在创建过程中得以提升。让英语学科教师何琼感触颇深的是，学校创建特色高中过程中，教师的教学理念得以更新。“原本上课总是教师满堂灌，学生竖起耳朵倾听。”如今，课堂变了，何琼把微信朋友圈如何编辑等有趣的话题引入课堂，如一条咸鱼盘活了课堂资源和氛围，她的课成为学生们最喜欢的英语课。在创建过程中，何琼也成为备课组长、年级组长，并晋升为中学高级教师。

上图：在校内的防灾减灾馆内，天山学校学生作为志愿者，为长宁区的小学生做讲解员。

请进来、自身强，一支高素质教师队伍成为坚强后盾

校园，带进了学生们的心理。

为了丰富学校生命建设，天山学校外请华东师大生命科学院教师郑晓惠、钱昱、张春雷，华东师大二附中特级教师姜维义、吕秀华，延安中学特级教师王石等生命科学的资深专家多次来校指导研讨，为特色课程的开发、设计、实施提供了专业引领，成为课程实施和特色创建的坚强后盾。

不久前，90后生命科学学科教师杨洪丹上了一堂《人与新冠病毒的较量》公开课，结合当下防疫抗疫的大背景，杨洪丹引导学生从科学热点出发，整合多学科知识，针对科学热点话题展开探索和讨论，提升学生的核心素质。这样的课程，不仅学生收获满满，也对教师提出了较高要求。杨洪丹