

厦门海岸线保护、利用及管理现状的调查与研究

谢雪锦 / 福建省厦门市松柏中学

◎ 活动背景

自 2010 年 5 月《厦门市海洋环境保护若干规定》实施以来,海湾整治、海域清淤、海堤开口、红树林种植、沙滩修复、增殖放流等工作在厦门都得到了积极的开展,成为全国海洋生态修复的典范,厦门还在全国率先建立了厦门海域全自动水质监测系统。但同时,厦门地区的围填海活动也从未间断,导致自然岸线不断减少,海岸线缩短近 3 成。农村污水处理设施不足,大部分污水未经处理直排入海。九龙江污染仍未得到彻底根治。种种因素造成近岸海域水环境质量和地面水环境指标均达不到创建生态城市的指标要求。

我们试图通过开展对厦门海岸线现状的调查活动,从生态系统服务功能的角度出发,探索研究海岸线保护、利用、管理的新形式、新方法,从而促使海岸线资源开发利用活动与生态环境和资源的承载能力相协调,确保海岸线资源和环境的永续利用,实现城市建设的可持续性发展。

◎ 活动目标与要求

➤ 知识与技能目标

学生将学到的植物学、动物学、化学、数学、生态环境及历史人文

等相关学科的知识应用到实践活动中去,从而提高学生的综合素质与能力。通过学习、考察、查阅资料,了解厦门海岸线的环境、科学价值、生存现状等相关知识,培养学生对自然科学的兴趣。

通过实地考察,使得学生能够熟悉厦门海岸线的典型环境,了解其经济价值;了解海洋生物标本的野外采集、分类鉴定以及标本制作和保存的基本方法;增强对自然界生物结构、生命现象探索的兴趣;尝试发现问题,开展创新性实验,并提出解决方案。通过活动,系统地培养学生获取、观察、分析、处理数据的技能,了解科学研究的方法。同时,使学生在活动中学会相互关心、相互帮助、相互爱护、相互尊重,促进他们健康成长。

➤ 情感、态度、价值观目标

这次活动必将经历无数的挫折与考验,但通过困难的考验能使同学们深刻体会到团队合作的重要性,体会合作精神的可贵,享受到探索的乐趣和成功的喜悦,毫无疑问这一切将有助于学生科学素养的提高和健康人格的成长。

通过探究活动的开展,培养学生良好的科学素养和学习、合作、探究问题的能力;锻炼学生的毅力与意志,激发学生热爱科学的情怀。

通过活动,使学生进一步贴近

自然,感受自然,增强保护自然环境的自觉意识。培养学生热爱家乡、保护生态环境的美德和主人翁的精神。引导学生从自我做起,争做环保小卫士,培养社会责任感。使青少年加强对厦门海岸线生态保护的重要性的理解,把厦门海岸线生态保护问题与其他环境保护问题综合起来分析并提出合理化建议。

➤ 要求

◆ 学生在教师指导下,认真参加课外调查与实践,细心观察,做好记录,独立思考,严格遵守纪律,完成实践任务。

◆ 实地采集标本,调查厦门海岸线保护现状,考察厦门海岸线的生态,并做好详细记录。

◆ 学会应用探究活动中使用到的各种仪器、仪表、测量工具等。

◆ 能够发现、观察、分析、总结和解决问题,提出保护厦门海岸线的措施及设想。

◆ 学会整理材料、进行数据比较分析,同时能够撰写相关文档。

◎ 活动对象、人数及需求分析

➤ 活动对象及人数

生物科技活动小组成员计 90 人,分为 6 组,每组 15 人。第 1 组进行厦门海岸线的生态环境、人文科学调查研究;第 2 组进行厦门海岸线不同地段水质监测的调查研究;



红树林保护堤岸



清污多难

第3组进行厦门海岸线珍稀濒危保护动物多样性的调查研究；第4组进行厦门海岸线红树林的调查研究；第5组进行保护厦门海岸线植物的研究；第6组进行城市建设对厦门海岸线生态影响的调查研究。

活动需求与组织

◆ 培养学生创新精神和动手实践能力为活动重点，通过活动构建学生自主学习的教育体系，培养学生自主学习的能力。活动在设计考察内容时将充分结合高中生物教材，考虑高中学生的知识和能力水平，分层次、有梯度地整体推进学生各项素质的提升。

◆ 每组设组长各1名；指导教师2名；聘请的校外科技辅导员2名，保证每一小组参观、探究时有2位教师指导，提高参观调查、学习与实验的质量；校医1名。

◆ 记录本和铅笔人手1份；照相机和摄像机每个小组至少1部；标签、采集标本用玻璃瓶各若干个等。学校提供活动室1个，作为校内活动用。

活动重点与创新点

活动重点

◆ 让学生把课堂中学到的知识应用到实践活动中，达到理论与实践相结合。

◆ 通过此项活动的开展，让

学生能够运用课堂所学理论知识，观察和分析厦门海岸线的生态环境，了解环境污染对厦门海岸线生物生活的影响，体会治理环境污染的紧迫性。

◆ 通过开展探究活动，学习、研究有关厦门海岸线珍稀濒危保护动物及生物多样性的知识。

◆ 通过这次活动，了解海岸沿线上相关的历史和人物，并能做出客观的评价。

◆ 通过这次活动，系统地培养学生的观察、分析、解决问题的能力。

◆ 通过此项活动的开展，培养学生的科学素养和学习、合作、探究问题的能力；锻炼学生的毅力与意志，激发学生热爱科学、热爱大自然的情怀；树立环境保护意识。

活动创新点

◆ 活动方式创新：通过厦门海岸线的保护、利用及管理现状的调查活动，进行多个项目的拓展，每组学生进行不同的活动和研究内容，进行阶段性的交流和合作，共同完成主体活动，体现了科技教育活动的创新性和普及性。

◆ 理念创新：围绕厦门海岸线的生态、厦门海岸线珍稀濒危保护动物及生物多样性、厦门海岸线的保护、利用等问题开展探究性学习，学生在活动过程中充分利用学

科知识分析问题和解决问题。

◆ 技术创新：探究不同保护措施的差异，比较海岸线修复前后的变化，寻求植物修复的有效性、针对性和组合性，了解海岸线保护与开发利用并行的可行性。

◆ 方法创新：以对比实验探讨共性和个性差异，提高学生动手、合作、探究等能力，培养学生学科综合和创新意识和创新能力。

活动内容

活动内容包括活动准备、生态环境专题知识学习、走访与调查、厦门海岸线水质监测研究、厦门海岸线珍稀濒危动物多样性调查研究、厦门海岸线上红树林的研究、探究适合保护海岸线的植物、研究城市建设对厦门海岸线生态影响的研究、成立厦门海岸线环境保护宣传和环境保护志愿者团队以及撰写活动报告并进行成果评价等10项。

活动中可能出现的问题及解决预案

◆ 学生学科知识储备不足。通过学科教学渗透与高校、科研机构指导相结合，有效提高学生的知识准备。

◆ 研究性学习活动实验条件、学习时间不足。争取厦门大学、海岸管理部门、市环保局等单位对话



垃圾污染



拦截垃圾

动的扶持并提供实验研究条件，争取学生家长大力支持与理解。

◆ 学生研究方法、撰写报告能力有限。对学生进行科学研究方法的培训，指导学生撰写科学研究报告，并进行适当的训练。

◆ 对学生进行遵守交通法规的教育，并学习必要的安全常识；争取学校租赁有资质、安全措施齐全的交通工具；寻求学生家长的支持和协助，避免出现交通安全问题；增派辅导员与医务人员，实验过程有科研人员的指导与监护；个体学生活动由家长陪同参与，确保安全。

◆ 资金问题。解决的办法是：一是向学校申请活动经费，二是争取科研单位支持。

◎ 预期的成果和呈现方式

◆ 每个小组成员均撰写论文、调查报告或实验报告，包括对厦门海岸线生态环境方面的调研报告，对厦门海岸线生态环境进行植物修复的实验方案、厦门海岸线水域差异性比较报告，在活动过程中衍生的创新性课题研究报告等。

◆ 参加活动的教师、学生掌握了水质监测的科学实验方法，比较研究、调查研究等科研方法。

◆ 学生可能撰写出具有一定研究价值的研究活动方案。

◆ 活动可获取厦门海岸线植

物原始素材，包括拍摄到的图片、编辑整理好的活动摄像资料、采集到的厦门海岸线植物标本和活动记录材料等。

◆ 在学校召开的活动成果发布会，可以让更多的学生了解厦门海岸线生态环境污染的严重性、生态修复的复杂性和生态保护的重要性，激发更多的人爱护环境、保护环境的积极性。

◆ 将一年来的活动情况进行总结，撰写出实践报告，对全校师生进行宣传，并将活动成果进行整理参加科技创新大赛“优秀科技实践活动”的评比。

◎ 本项活动的教育作用

通过本次活动，我们取得以下收获：

◆ 学生了解厦门海岸线生态环境污染带来的危害，防止厦门海岸线生态环境加重污染要采取的措施，厦门海岸线生态环境修复的困难与艰辛，培养学生们的环境意识。

◆ 通过学习水质监测技术、观察了解不同植物岸线生态修复的比较，实现探索自然规律的科学教育功能。

◆ 通过系列活动的开展，学生的合作能力大大提高。通过活动计划的实践，同学们了解到合作的重要性的必要性，掌握了合作的方

法和技巧。

◆ 本项活动有利于培养学生的科学素养和学习、合作、探究问题的能力；锻炼学生的毅力与意志，激发学生热爱科学的情怀。

◆ 本项活动对政府提出了“对海岸线资源的保护和开发实施严格的监管”等8个方面的建言献策。

◆ 本项活动起到对其他学校、地区开展类似活动的示范性作用。

该项目获得第29届全国青少年科技创新大赛科技辅导员创新成果科技教育方案类一等奖。

专家评语

该项目结合地域特色，体现了“三自原则”，教育目标明确，传播的相关科学知识方法和技能来源可靠，符合科技教育基本规律。所设计活动的内容和形式具有较好的创新性，方案同时体现出完整性和可行性，会产生较好的示范效应。方案中教师对学生的指导应加强，对海岸线保护、利用及管理的讲解应深入。■