

乌鲁木齐市乌拉泊湿地生态安全现状调查活动方案

栾凤梅 / 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市第 41 中学

◎ 活动背景

乌拉泊湿地位于乌鲁木齐河中游,是乌鲁木齐市主要的城市供水水源地。乌拉泊湿地的生态安全直接影响着乌鲁木齐市 482 万人口的饮水安全,对乌鲁木齐市的城市安全具有举足轻重的作用。由于近年来乌拉泊湿地周边的生产、生活及开发建设活动逐渐频繁,牧民户数的逐年增加,附近居民生产与生活排污,导致乌拉泊湿地面积缩小,生态环境质量呈逐年下降趋势,严重威胁着乌鲁木齐市居民的正常生活用水。

充分利用同学们在学校里已经掌握的历史、地理、动物、植物、化学、物理学和数学等学科知识及相关实验技能,引导学生通过所学理论知识和技能对乌拉泊湿地植物、动物、土壤、病虫害、污染源和水质情况进行调查与分析,从中发现问题并寻找解决问题的途径和方法。通过此次活动,培养学生学科学、爱科学和钻研科学的热情和兴趣。同时也使学生各科知识得以充分理解、相互渗透和综合应用,培养学生发现问题、分析问题、解决问题以及从事物的现象中认识事物的本质和规律的能力,激发学生保护生

态环境的热情、对家乡的热爱和对科学探索的兴趣。

培养学生灵活应用所学知识、综合分析问题的能力及不断开拓创新的精神是本次科技活动的主要目标。同时本次活动也为相关部门治理乌拉泊湿地周边生态环境提供可借鉴的科学依据。

◎ 活动目标

◆ 活动中,学生将所学到的植物学、动物学、化学、数学、水利学、林学、农学、生态学、环境科学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。同时,使学生在生活、劳动中相互关心、相互帮助、相互爱护、相互尊重和健康成长。

◆ 提高学生对建立和谐社会和树立科学发展观的认识,活动实践过程中不断激发学生利用在课堂上所学理论知识与丰富的社会实践相结合,让学生自己动手、动脑,设计实施方案,参与实地考察,亲身体验整个实践过程中的艰辛与乐趣。

◆ 动员、组织学生经历提出问题—构思假设—实地考察—科学实验—数据分析—得出结论的全过程

程,使他们在实际经历和科学体验的过程中,学习科学知识,掌握科学方法,树立科学精神,培养创新意识,激发对科学的兴趣,从而培养他们对社会的责任感。

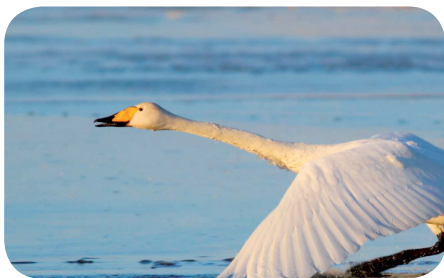
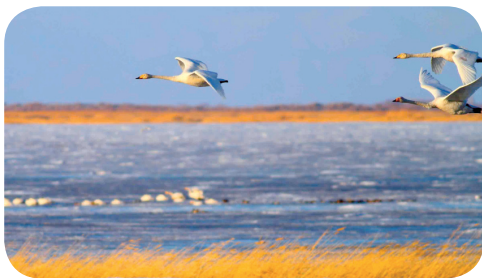
◆ 学生亲身实践、探究科学,不但可以提高学生的思想道德修养与科学文化素质,又能培养学生的情感、态度、意志、信念、毅力和兴趣,树立正确的人生观及价值观。

◆ 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提高学生的科学素养和健康人格的成长。

◆ 通过对湿地环境生态系统的调查和实验分析,能进一步认识到乌拉泊湿地各环境要素的特征与变化规律,认识到人类自身的活动与行为将会对自然资源及生态环境造成严重的影响,认识到人类与自然界建立平衡和谐关系的重要性,从而树立保护环境,爱护自然,关注社会,与自然和谐共存的科学发展观。

◎ 活动研究方法

◆ 查找资料。在网络上搜索



相关资料,去图书馆查找相关书籍刊物,请教校外相关老师和专家,了解该课题相关研究内容的基本情况。

◆ 实地调查。分不同的调查组对乌拉泊湿地进行实地调查。从植物、动物、病虫害、污染源和水质等方面展开调查,收集第一手的调查资料,采集样本,详细记录。

◆ 质疑并确立实验方法。通过背景资料的搜集、整理、分析找出具有研究意义的突破点,在前人成果基础上进行更深入的研究,探索前人还未发现的问题,或利用新的研究方法研究过去所提出的问题。对提出的大量问题进行分析、过滤和优化,确立一些具有可行性、突破性和有价值的研究内容,逐步深入研究。

◆ 设计具体行动方案,使活动有条不紊、有章可循。实验过程须设计对照组,整个过程要细致、谨慎,以确保实验结果的精准。虽然实验结果是未确定的,但是对可能产生的结果应作出预测。同时,对实验中可能发生的问题及其后果也应尽可能作出预估,并提前做好准备工作及应对措施,使实验能安全、顺利地进行。

◆ 考察活动实施前,要做好

人员、技术、物资、组织管理上的准备和检查工作,以保证活动有条不紊地进行。准备包括:活动地点、时间、参加人员及所用设备的确定,记录表格设计和制作,安全措施提示,对天气变化以及可能发生的危险制订相应的预防措施和紧急预案等。

◆ 组织学生演讲团和倡议书、展板到社区、广场进行宣传。将各课题组的优秀科技作品在学校“科技节”、“美育界”和社区广场集中展示,扩大影响,宣传保护湿地环境生态系统的重要性。

◎ 活动实施过程

➤ 活动方案的5个子项目

◆ 活动内容

针对乌拉泊湿地周边的自然环境、资源和社会经济结构现状,围绕乌鲁木齐市乌拉泊湿地环境生态系统中对生态安全有一定影响的影响因子,选定5个相关子课题,进行全面系统的野外调查、室内实验与综合分析等工作,为乌拉泊湿地的生态安全提供理论依据。

活动1:乌拉泊湿地土壤理化性状调查。在宏观调查的基础上,实地采集土壤样品,到相关实验室进行土样分析得出结果,也可实地

利用土壤测定仪测定土壤成分,以此得出土壤对水质的影响,并对土壤盐渍化与植物的关系进行研究,使学生认识土壤盐渍化及其对植物、水质的影响。

活动2:乌拉泊水源地水质监测分析。学生现场对乌拉泊水源地不同区段进行水质采样,并到相关实验室进行测定,对得出的结果进行系统分析,也可现场运用水质检测仪器进行测定。监测内容主要包括色度、悬浮物、总磷、总氮、BOD、COD等指标,结合国家相关水质标准,进行比较分析,判定乌拉泊水源地的水质状况。

活动3:乌拉泊湿地野生动物多样性调查。通过野外实地调查和查阅历史资料,调查、研究乌拉泊湿地野生动物的区系组成及其历史变迁和主要种类的数量变化;乌拉泊湿地野生动物生存现状;野生动物的生态地理分布;国家保护动物和珍稀濒危动物的种类、多度、分布格局和保护现状。

活动4:乌拉泊湿地植物多样性调查;通过野外实地调查和查阅历史资料,了解乌拉泊湿地的植被类型和建群种、植物的生态型、盐渍化对植物生存状况的影响。让学生运用在学校学习的植物学知识,



探索这里的植物变迁规律,理解生物界适者生存、优胜劣汰的发展规律。

活动5:乌拉泊湿地树种病虫害现状调查及防治。通过对当地树种病虫害种类、危害和防治现状进行调查,让学生充分了解当地树种病虫害的主要种类、产生原因,以及针对病虫害所采取的主要防治措施,如生物防治等。了解过量施用农药会对湿地生态环境和野生动植物的生长造成的不良影响。

◆ 课题重点与难点

重点在于生物多样性的调查、分类研究,水质、土壤的监测与分析。

难点在于如何评价调查分析数据对湿地生态安全的影响。

◎ 科技活动成果

◆ 每个子课题精选考察研究报告至少3篇,依据5个子课题报告共15篇汇总成本课题的总实践活动报告。

◆ 提供乌拉泊湿地动植物、病虫害标本、目录、照片和分布图各1份。

◆ 提供乌拉泊湿地土壤和水质检测数据。

◆ 对乌拉泊湿地诸多影响因素对其生态环境安全性进行客观公正的评价,并得出结论。

◆ 子课题报告15份,包括优

秀论文进行答辩。活动图片照片、动植物标本竞赛活动。

◎ 学生的收获与体会

◆ 学生的信息素养得到提高。在本次活动中,活动计划的理念贯穿其始终,学生们把课堂上掌握的相关知识、信息技术应用到活动中去。同学们能够有计划、有步骤地进行探究,工作效率和活动成果都有很大的提高。

◆ 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和必要性,掌握了合作的方法和技巧。

◆ 高阶思维能力有了很大提高。通过活动计划的实践,同学们能够从乌鲁木齐市乌拉泊湿地环境的考察中发现问题并解决问题。

◆ 全校学生保护湿地意识有很大提高,并对社会起到辐射作用。参与本次活动成员为我校高一和高二年级的学生,共计60余人。学生们从开始由老师引导着被动地参加,到后来自觉、主动参与到活动中,他们的态度有了明显的变化。经过本次活动,100%的学生表示能在平时的生活中做到保护湿地,珍惜水源,维护生态平衡,养成良好的生活习惯,不断提高节约和环保意识。

◆ 学生各方面能力和素质都

得到了锻炼和提高。通过各种活动的积极展开,为学生提供了野外实践机会,锻炼了他们的动手、动脑的能力,培养了创新意识,学会了野外考察的科学方法。

◆ 学生撰写科技小论文的水平有了明显的提高。从小事做起,从身边做起,同学们能从自己的生活环境发现问题,解决问题,选择正确的研究主题,对课题选题的广泛性、研究的深度和广度都有了很大的进步。

该项目获得第26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活动类一等奖。

专家评语

该方案体现了“三自”原则,教育目标明确,符合科技教育活动的基本规律,所设计活动的内容和形式具有较好的创新性,方案同时体现出科学性、完整性和可行性,实施后亦会产生较好的示范作用。■