

项目教学法在生态学实验中的应用

张艳文

石河子大学 新疆 石河子 832003

[摘要]生态学实验是生态学专业教学中的一个重要组成部分。生态实验教学是以学生为主体，以教师为主导，通过学生自己设计、自主开展实验来培养学生的动手能力和创新能力。生态学实验是一门综合性很强的实验课程，主要包括生态学基本理论和方法的掌握、专业技能的训练，是学生通过实验室学习来熟悉掌握生态学基本原理和方法。虽然近年来我国对生态专业的教学有了很大的改革，但是由于之前受到传统教学方法、模式等因素的影响，导致在一些方面仍存在问题，导致在生态学实验教学中出现一些问题[2]。例如：学生被动学习，只注重课本理论知识学习和掌握；课堂上缺少动手实践环节等。在生态实验教学中引入项目教学法是解决这些问题的有效措施之一。

[关键词]生态学实验；实践环节；教学要求

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9325(2023)-0084-13 **[收稿日期]** 2022-12-01

项目教学法是一种以学生为主体，教师为主导的活动学习过程，以学生完成项目作为学习结果，教师进行总结和评价。本文对目前生态学实验中存在的问题进行分析，并探讨项目教学法在生态实验中的应用策略。

一、生态实验中存在的问题

生态学实验是一门综合性很强的实验课程，涵盖了许多与生态相关的基本理论和基本方法。生态实验教学应注重培养学生独立分析问题和解决问题的能力，对培养学生的动手能力和创新能力至关重要。目前生态实验教学中还存在很多问题，主要表现在以下几个方面：（1）理论课程和实验内容相脱节。由于生态学理论课程和实验内容之间没有紧密的联系，导致学生在做生态实验时会出现不知道如何做，如何完成等问题。例如：在做“植被覆盖度”测定时，先从课本中学到该实验方法的基本步骤，然后再自己动

手进行测量；在做“土壤呼吸”测定时，先查阅资料学习土壤呼吸相关知识，然后再动手测量；在做“土壤容重”测定时，先查阅相关资料了解土壤容重对土壤水分的影响，再进行测量等。（2）实验教学内容比较陈旧。由于受传统教学模式的影响，实验教学内容大多比较陈旧。例如：“土壤营养元素”测定时主要用到无机氮、速效钾、全氮等，而在进行“土壤呼吸”测定时则用到无机氮、有机氮等。由于实验教学内容比较陈旧，导致学生对实验现象理解不到位而出现错误操作[7]。（3）缺乏综合运用知识的能力。由于生态学理论知识比较抽象和枯燥，在学习过程中学生难以掌握知识点和技能的运用。比如：在做“植物生长发育过程中的营养物质变化”实验时，由于学生对原理不了解，导致无法将课本知识运用到实践中去。

二、项目教学法的应用策略

2.1 明确项目教学要求，合理设置实验内容学生通过前期课程学习和前期实验操作，掌握了一定的生态学基本原理和方法，这是开展生态实验项目的基础。教师在进行生态实验项目时，要明确项目教学要求，并根据该要求来设计生态实验内容。例如：在讲解无脊椎动物的生态学研究时，要设计出多个相关实验来配合讲解，如：蝴蝶、蜻蜓的生态研究。此外还可以增加一些野外调查项目，如：鸟类、昆虫等的研究。通过这样的方式让学生了解到生态研究的对象，并初步掌握生态学研究的方法。在制定项目时，教师要对实验项目进行合理规划和设计，包括所需仪器设备、器材及试剂等资源的准备。教师在进行生态实验项目设计时要从学生实际出发，不要给学生设置过多的实验内容。另外，还要考虑到生态实验课程的学时分配。

2.2 加强对学生能力培养，增强团队协作精神在教学过程中要注重对学生能力的培养，包括实验技能、解决问题能力、创新能力等。在生态实验教学中教师要注重培养学生自主学习能力和团队协作精神。对于设计出来的项目需要学生自己完成。例如：蝴蝶饲养、监测技术等教学中可以让学生自己设计项目进行教学，并根据设计方案来完成项目教学。教师在指导过程中要注重对学生动手实践能力和创新思维等能力的培养。此外，还可以加强教师团队之间在项目教学过程中的协作精神。

2.3 提高教师自身综合素质和业务水平由于生态实验课程课时少、内容多，对教师团队的综合素质要求

较高。在进行教学时要求教师具备扎实的专业知识、良好的沟通技巧、较强的组织管理能力等。对于生态学专业理论知识比较丰富、实践经验比较丰富、综合素质比较高的教师来说，进行项目教学是一件轻而易举的事；但是对于不具备这些条件和素质的教师来说，采用项目教学法需要花费更多时间和精力来完成任务。

三、结果与讨论

3.1 项目教学法有利于学生分析和解决问题的能力生态实验课程主要以学生为主体，以教师为主导，通过实验的实施过程来锻炼学生的动手能力和创新能力，培养学生的团队合作精神，锻炼学生解决实际问题的能力，有利于提高学生分析和解决问题的能力。本项目教学法中采取以组为单位进行分工，根据项目需要自由选择组员。在实验前组织全班同学一起讨论，分析小组成员需要完成的任务；确定实验方案，明确各个实验步骤及实验成果；在实验室中有针对性地进行具体实践活动。这种以小组为单位、在教师指导下完成实验任务的方式可以调动学生学习的主动性和积极性，加强对实践能力培养。同时小组合作模式还可以锻炼学生之间的人际交流能力，增强团队精神。在项目教学法中充分发挥每个小组成员各自优势来完成项目任务，可以锻炼个人之间、个人与小组之间进行合作交流，促进相互间的了解和理解，提高团队协作能力[8]。

3.2 项目教学法有利于培养学生自主学习能力和项目教学过程中充分发挥学生主动学习意识。

每个学生都有自己的想法、观点和看法。通过项目教学法开展项目探究式学习活动，可以让学生自己发现问题、解决问题，锻炼学生独立思考、独立完成实验任务及收集资料、归纳总结分析等能力[9-10]。本实验项目中主要让不同层次的学生参与到具体实践活动中去，这样不仅培养了学生主动学习的意识和能力[11-12]；还锻炼了学生分析解决问题的能力；增强了团队协作能力[13]。此外，在项目教学中教师会注重引导和鼓励学生学习自主学习，使其具有较强的自主学习能力和创新意识，以更好地适应社会发展需要。同时能够培养他们良好的科学素养和创新精神。

四、结论

项目教学法以学生为主体，在老师的引导下，通过项目设计，让学生独立完成一系列的实验项目，包括实验方案设计、实验材料准备、数据采集与分析等，从而达到培养

学生动手能力和创新能力的目的。通过在生态学实验中应用项目教学法，不仅激发了学生的学习兴趣、提升了学生的综合素质，而且让学生从被动学习转变为主动学习，提升了学生的积极性和主动性。通过对生态学实验中引入项目教学法的探讨，以期对生态学实验教学提供新思路。

参考文献：

- [1]栾志慧,丁录军,何晓冬,等.项目教学法在“生态学概论”课程教学中的应用[J].通化师范学院学报.2014,(10).DOI:10.3969/j.issn.1008-7974.2014.10.034.
- [2]李松,崔巍.在课堂教学中运用项目教学法的思考[J].辽宁教育行政学院学报.2009,(4).64-65.
- [3]陈均.项目教学法的设计、组织和实例[J].交通职业教育.2005,(2).30-32.

The Application of Project Teaching Method in Ecological Experiments

Zhang Yanwen

Shihezi University Xinjiang Shihezi 832003

Abstract: Ecological experiments are an important component of teaching in the field of ecology. Ecological experimental teaching is student-centered, teacher led, and aims to cultivate students' hands-on and innovative abilities by designing and conducting experiments independently. Ecological experiments are a highly comprehensive experimental course that mainly includes the mastery of basic theories and methods of ecology, as well as the training of professional skills. Through laboratory learning, students become familiar with and master the basic principles and methods of ecology. Although there have been significant reforms in the teaching of ecology in China in recent years, due to the influence of traditional teaching methods, models, and other

factors, there are still problems in some aspects, leading to some problems in ecological experimental teaching. For example, students passively learn and only focus on learning and mastering theoretical knowledge in textbooks; There is a lack of hands-on practice in the classroom. Introducing project-based teaching method into ecological experimental teaching is one of the effective measures to solve these problems [3-4].

Keywords: Ecological experiments; Practical links; Teaching requirements