

问题式教学法在果树育种学中的应用

王娜, 秦子禹, 宋平丽, 王保田, 刘建珍

河北科技师范学院, 河北 秦皇岛 066004

DOI: 10.61369/SDME.2025050010

摘要 : 为了追求果树育种学教学高质量发展, 教师需要不断创新, 探索契合现阶段果树育种学发展趋势、学生学习需求的新颖教学方法。作为一种强调趣味性、启发性、自主认知性的先进教学方法, 问题式教学法在果树育种学课程的应用效果受到了教师和学生的一致肯定。笔者在深入研读教材, 广泛了解果树育种学发展前沿的基础上, 分析问题式教学法的内涵及其对果树育种学学科教学的要求, 在果树育种学学科教学的实践价值, 而后提出可行性实践策略, 以供借鉴。

关键词 : 问题式教学法; 果树育种学; 应用策略

Application of Problem-Based Teaching Method in Fruit Tree Breeding

Wang Na, Qin Ziyu, Song Pingli, Wang Baotian, Liu Jianzhen

Hebei Normal University of Science and Technology, Qinhuangdao, Hebei 066004

Abstract : To pursue the high-quality development of fruit tree breeding teaching, teachers need to continuously innovate and explore novel teaching methods that align with the current development trends of fruit tree breeding and students' learning needs. As an advanced teaching method emphasizing interest, inspiration, and autonomous cognition, the application of the problem-based teaching method in fruit tree breeding courses has been unanimously recognized by both teachers and students. Based on in-depth study of teaching materials and extensive understanding of the cutting-edge development of fruit tree breeding, the author analyzes the connotation of the problem-based teaching method, its requirements for fruit tree breeding teaching, and its practical value in teaching practice. Subsequently, feasible practical strategies are proposed for reference.

Keywords : problem-based teaching method; fruit tree breeding; application strategies

引言

与传统教学模式不同, 问题式教学法强调让学生自主分析、思考、解决问题, 能够为果树育种学课堂注入新的活力, 促使其教学质量得到进一步提升。教师采用科学方法将该教学法科学运用于果树育种学课程, 有助于提高学生自主学习主动性、发展学生核心素养、提高课堂效率, 符合高质量发展理念与果树育种学人才培养需求。

一、问题式教学法的内涵与要求

这是一种围绕问题展开教学, 让学生基于发现、探究、解决问题过程掌握相关知识与技能的教学方法。^[1]它在果树育种学课程中的应用, 要求教师以问题为媒介促进学生自主探究。为了保证学生“问题”的适用性, 教师需要在设置、筛选“问题”的时候充分考虑教学内容和学生的认知水平。另外, 该教学法还强调学生主体作用、教师主导作用, 要求教师在教学果树育种学知识时扮演好知识传授者, 以及学生学习辅助者、引导者等角色, 从而避免学生被动接受知识, 保证学生学习知识与技能的主动性。^[2]

二、问题式教学法在果树育种学教学中的实践价值

(一) 提高学生自主学习主动性

问题式教学法在果树育种学教学中的应用, 突出学生主体性, 需要教师扮演好辅助者、引导者角色, 能够形成新型师生关系。在这种新型师生关系中, 学生拥有更大学习自主权, 可以围绕果树育种学问题自主探究, 将会展现出更强的学习主动性, 更充分地感知果树育种学知识的重要价值。^[3]

(二) 发展学生核心素养

果树育种学教学应坚持“以学生为本”原则, 和核心素养指

向性，促使学生在运用学科知识与视角解决实际问题的过程中积累知识、熟练技能、培养能力。教师通过问题式教学法引导学生围绕具体问题开展探究性学习、合作式学习、自主学习，促使学生在学习主动思考、探索，有助于培养学生适应果树育种学领域发展所需的关键能力。教师精心选择的问题，能够启发学生思维，为学生探究活动提供方向，促进学生核心素养进一步提升。^[4]

（三）提高果树育种学课堂效率

问题式教学法为果树育种学课堂教学带来了新思路，是教师指导学生高效学习，为课堂注入新活力的重要抓手。教师在该学科运用问题式教学法，让学生以问题为导向开展研究性学习，不仅可以提升学生学习热情，促使学生主动探究果树育种学知识，积累果树育种学学习经验，培养果树育种学学习习惯，而且能够显著提升课堂教学效率。^[5]

三、问题式教学法在果树育种学中的应用策略

（一）科学设计问题

问题式教学法的核心在于“问题”设计，教师将其应用于果树育种学中的时候，要结合教材内容、学科发展前沿、学生学习水平精心选择“问题”。符合教材，与学科发展联系紧密，具有一定实际性、科学性的“问题”，能够为学生带来启发和引导。^[6]教师要在仔细研读教材、了解学科发展情况的基础上选择与学生学习能力水平相适应的材料，将其作为进行问题设计的依据。如此，能够让学生探究层次从知识深入到实际应用，使课堂构建与果树育种学发展紧密衔接。例如，在讲解果树种质资源学的相关知识点时，为了激发学生兴趣，加强教学内容与学科发展实际的联系，教师可以提出高黄酮树种种质资源筛选问题。教师结合果树种质资源学中需要研究的实际问题构建课堂，让学生结合书本、学科领域研究的重点问题、生活实际进行思考，对果树种质资源学涉及的知识进行初步了解，而后与教师进行讨论，能够营造出良好课堂气氛，促使学生快速进入深度学习。^[7]该问题的提出，为学生进行思考与探究提供了具体方向。学生可以围绕该问题阅读教材、收集网络资料，提出自己的观点，继而在深入理解知识的基础上，培养举一反三的能力。

（二）创设情境问题

教师在依托问题教学法培养学生核心素养的时候，要关注学生的实际学习需求和学习规律，优化问题情境的构建。问题融入真实情境之中，既能够帮助学生理解问题本身，又能够启发学生思维，促使学生围绕该问题展开深入探究。例如，在讲解CRISPR-Cas9基因编辑、三代测序等先进技术的时候，为了加深学生的理解，可以提出“CRISPR-Cas9基因编辑技术在果树改良、病虫害防治等方面有哪些应用案例”的问题，引导学生将本节内容与农业领域的发展结合起来。学生通过回答该问题，能够具体了解这项技术在农业生产中的广阔应用前景，继而产生浓厚的学习兴趣。接下来，教师要从学生列举的案例中选择比较经典的部分构建新的问题情境，比如提出新问题“如何通过CRISPR-Cas9技术精确编辑果树基因组中的特定基因，提高果树对苹果蠹

蛾的抗性”。与传统教学模式相比，这样的模式提升了教学内容的实用性，可以促使学生将理论知识和实际运用进行有机结合，掌握运用CRISPR-Cas9基因编辑技术进行病虫害防治、果树改良的科学方法。^[8]

（三）鼓励学生自主发现问题

果树育种学需要创新型人才，教师教学该课程时要重视学生发散性思维、创造性思维的培养，不断强化学生创新意识与能力。这需要教师运用问题式教学法的时候鼓励学生自主发现问题，让他们基于某一问题、知识基础进行独立思考，而后逐步解决发现的新问题。独立思考、发现问题、提出问题、解决问题的学习过程，是学生围绕具体问题构建知识框架和逻辑体系的过程，对学生思维层面的发展有着极为重要的意义。教师应根据果树育种学的学科特点构建情境，启发学生自主发现问题，运用学科知识解决问题。例如，在讲解果树育种学知识时，教师可以引入果树因为受到病虫害而大量减产的案例。在案例的启发下，学生会自然而然地想到“怎样提升果树的抗病能力”“怎样选育出高产优质的果树新品种”等问题。在学生提出问题之后，教师可以让学生几分钟时间查阅文献、阅读教材，促使他们提出解决该问题的思路和构想。教师围绕这些问题进行发散思维，设计探究性实验，能够掌握研究方法、锻炼创新思维能力。这种将学生自主发现问题为重点环节的教学方式，能够促使学生主动解决实验中遇到的各种难题。学生以解决实际问题为导向，进行多样化的实验活动，能够显著提升学习效果，所以教师要善于引导学生自主发现问题，让他们以问题为线索观察、分析、动手操作，进而促使他们准确掌握果树育种的基本方法与技能。

（四）融入社会问题

结合农业领域发展对果树育种学人才的需求，教师应在教学中融入与农业生产相关的社会问题，构建生活化的问题情境，引导学生运用学科视角和知识探究问题。如此，能够引导学生关注社会问题和生活生产实际，避免学生学习的内容与社会发展脱节。比如，教师可以结合教材内容将粮食安全、气候变化、乡村振兴等与社会发展紧密相关的问题引入课堂，并将教学活动设计为以下3个模块。模块一：气候变化与果树抗逆育种，该模块需要融入“全球变暖导致果树花期紊乱、病虫害加剧”的问题，引导学生以选育耐高温、抗干旱、抗病虫害的果树品种为目标进行探究式学习，比如教师可以指导学生尝试利用CRISPR/Cas9编辑DREB转录因子基因提升果树抗旱性。模块二：粮食安全与果树营养强化，在这一模块可以融入部分地区居民维生素A、铁等微量元素摄入不足的问题，要求学生运用掌握的果树选育知识培育富含β-胡萝卜素（维生素A前体）的香蕉、铁强化苹果等。模块三：乡村振兴与果树品种产业化，融入该模块的问题可以是“如何解决农村劳动力老龄化、果树品种同质化限制农村发展的问题？”^[9]学生围绕该问题，结合某地实际情况选择果树品种，选育轻简化栽培品种、高附加值品种，不仅能够完成知识迁移，而且可以提升认知。

（五）设置小组合作环节

要求学生以问题为线索进行自主探究，通过独立思考、相互

合作解决问题,是问题式教学法与传统教学模式的显著区别。教师将其应用于果树育种学课程的时候,要结合问题复杂程度合理设置小组合作环节。^[10]对于学生个体而言,探究较为复杂的学科问题往往会比较吃力,而果树育种学恰恰是一门兼具理论性与实践性的学科,涉及的实验、实践问题较多,通常很难依靠学生个体完成。教师利用小组合作的方式,提升学生探究能力,让他们有能力解决一些相对复杂的问题,有助于拓展探究范围,提升学生综合能力。比如,指导学生探究如何提升果树抗病能力的时候,教师可以将教学场地从课堂延伸向校内实训基地,组织学生围绕具体实验主题进行合作学习。精心设计而成的,涵盖果树育种的全链条的校内实训基地,为学生进行实验活动和合作学习提供了所需场地。教师可以根据实验难度将若干学生编为一组,让学生以问题为线索在校内实训基地的各个区域进行观察、研究,

最终明确实验方案、合作分工方式,形成书面资料;对形成书面资料的书面资料进行审核,确认学生提出的实验方案、合作分工方式符合实验规范之后,再指导他们进行小组实验。

四、结束语

综上所述,问题式教学法强调让学生自主分析、思考、解决问题,是教师提升果树育种学课堂效率,强化学生学习主动性,发展学生核心素养的重要抓手。在追求果树育种学教学高质量发展的过程中,教师要通过科学设计问题、创设情境问题、鼓励学生自主发现问题、融入社会问题、设置小组合作环节等多种措施优化该教学法在果树育种学课堂的应用方式。

参考文献

- [1]王连荣.果树育种学课程混合式教学模式的探究[J].河北北方学院学报(自然科学版),2024,40(09):64-67.
- [2]刘春,李锦锦,张慧君,等.卓越农林人才培养背景下的特种果树学课程教学创新研究——以淮北师范大学为例[J].西昌学院学报(自然科学版),2024,38(03):115-121.
- [3]梁博文,李中勇,周莎莎,等.基于“双创”能力培养的果树栽培课程实践教学改革创新[J].高教学刊,2024,10(07):73-76.
- [4]樊丽,张磊,刘艳.“果树育种学”课程思政建设路径探索与实践[J].教育教学论坛,2024,(02):93-96.
- [5]樊丽,张磊,刘艳.“新农科”视域下果树育种学课程改革创新[J].创新创业理论与实践,2022,5(13):16-18.
- [6]邹宗峰,孙旭生,于旭红.烟台苹果新品种原色图谱及配套栽培技术[M].化学工业出版社:202205.201.
- [7]陆文利,李玲,肖伟,等.基于创新素质培养的“设施果树学”教学改革[J].教育教学论坛,2022,(11):93-96.
- [8]张雪艳,张亚红,李建设,等.宁夏大学园艺学科研究生“五个一工程”提升行动的探索与实践[J].农业工程技术,2021,41(28):86-88.
- [9]张坤,曹慧.新旧动能转换背景下果树学教学实践基地建设方向探讨——以潍坊市为例[J].潍坊学院学报,2021,21(02):68-71.
- [10]谢周.以就业为导向的项目实践教学体系的构建研究——以溧水特校中职部果树种植专业为例[J].现代特殊教育,2019,(07):70-73.