

初高中生植物科普教育调查研究——以北京市大峪中学为例

崔善业¹ 孙红泽¹ 裴艳萍¹ 索玲¹ 陶术研¹ 李丹丽¹ 曹济麟¹ 李煜婷¹ 谷玺章¹ 郑广顺²

1.北京市大峪中学, 北京 102300

2.林木遗传育种全国重点实验室 中国林业科学研究院华北林业实验中心 北京九龙山暖温带国家森林长期科研基地, 北京 100091

[摘要]随着科技的发展, 社会对于科普的重视程度与日俱增。而初高中学生作为社会发展的后备力量, 科普成为提高其综合素质的重要途径之一。初高中校园作为学习知识、培养后备人才的一线场所, 承担着科普教育的重要使命。在初高中学生中开展植物学等科普教育, 引导中学生从生物课程中学习和参与科普教育, 对推动未来社会民众科学素质的提高具有重要意义。该文以北京市大峪中学学生认知植物为例, 探讨了如何在中学开展植物学等学科科普学习, 在实际活动和日常生活中参与植物学科普教育, 培养中学生科普参与意识, 为国家科学发展大计培养人才奠定基础。

[关键词]生物学教育; 科普; 植物学资源

DOI: 10.33142/fme.v6i9.17832

中图分类号: Q94

文献标识码: A

Research on Plant Science Popularization Education for Junior and Senior High School Students — Taking Beijing Dayu School as an Example

CUI Shanye¹, SUN Hongze¹, PEI Yanping¹, SUO Ling¹, TAO Shuyan¹, LI Danli¹, CAO Jilin¹, LI Yuting¹, GU Xizhang¹, ZHENG Guangshun²

1. Beijing Dayu School, Beijing, 102300, China

2. State Key Laboratory of Tree Genetics and Breeding Experimental Center of Forestry in North China, CAF National Permanent Scientific Research Base for Warm Temperate Zone Forestry of Jiulong Mountain in Beijing, Beijing, 100091, China

Abstract: With the development of technology, society's emphasis on science popularization is increasing day by day. As a reserve force for social development, science popularization has become one of the important ways for middle and high school students to improve their comprehensive quality. Middle and high school campuses, as frontline places for learning knowledge and cultivating reserve talents, undertake the important mission of science popularization education. It is of great significance to carry out science popularization education such as botany among high school students, guide them to learn and participate in science popularization education from biology courses, and promote the improvement of scientific literacy of the future society. This article takes the cognitive understanding of plants among students at Beijing Dayu School as an example to explore how to carry out popular science learning in subjects such as botany in middle schools, participate in botanical popular science education in practical activities and daily life, cultivate middle school students' awareness of popular science participation, and lay the foundation for cultivating talents for the national scientific development plan.

Keywords: biology education; popular science; botanical resources

1 研究背景与意义

随着社会发展和科技的进步, 人们对自然环境的关注度越来越高。植物作为生态系统的重要组成部分, 对于维持生态平衡、保护生物多样性具有不可替代的作用。植物学科作为生物学的一个重要分支, 承担宣传植物科学知识、生态文明和环境保护意识、提高人们走进自然, 亲近自然, 爱护自然的生态意识及植物参观旅游人员的公众科学素质。因此, 加强初高中生的植物科普教育, 不仅有助于提高学生的自然科学素养, 还能培养他们对环境意识的意识和责任感^[1]。

2 植物学的定义

植物学是生物学的分支学科, 主要研究植物的形态、分类、生理、生态、分布、发生、遗传和进化。植物学的研究目的是为了开发、利用、改造和保护植物资源, 使植物能够为人类提供更多的食物、纤维、药物和建筑材料等^[2]。植物

学的研究及教学领域广泛, 包括植物分类学、植物形态学、植物解剖学、植物胚胎学、植物生理学、植物生态学、植物病理学和植物地理学等^[3]。这些分支学科共同构成了植物学的完整体系, 帮助人们更深入地理解和利用植物资源(图1)。

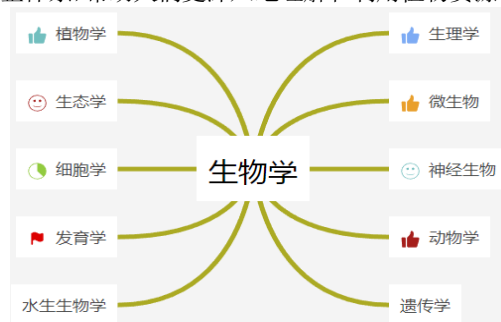


图1 生物学分支

3 初高中生科普教育的必要性

对初高中生进行科普教育可以培养他们的科学常识和科学思维。通过科普教育,学生可以接触到更多的科学知识,了解科学的发展和应用,掌握科学的方法和技巧,从而为自己的学习积累知识^[4]。激发好奇心和探索欲:通过科普活动,孩子们可以更好地认识和理解周围的世界,拓展视野和认知范围,还能将领悟的科普知识运用到学习中去^[5]。提高认知能力和创新能力:科普是一种认知活动,通过做科普活动,学生可以接触到更多的信息和新知识,从而拓展他们的认知能力。此外,科普教育还可以培养孩子的创新意识和创新精神,激发他们的创造力和想象力。培养科学素养和探索精神:科学素养不仅是知识的积累,更是一种思维方式和人生态度。通过科普教育,学生可以逐渐培养起科学思维和科学方法,提高自身的科学素养。同时,科普教育还可以激发学生对科学的兴趣和好奇心,培养他们的探索精神和创新能力^[6]。

4 学生对植物了解现状调查

为了了解我所在的学校内学生对于植物的了解程度,制作了一个调查问卷并发给校内同学填写。

以下是一份关于校园内学生对植物了解的调查问卷:

《校园植物知识调查问卷》

亲爱的同学:

你好!为了了解同学们对校园植物的认识情况,我们特开展此次问卷调查。你的回答将对我们的研究提供非常有价值的信息,问卷采用匿名方式,请放心填写。感谢你的支持与配合!

一、个人信息

1.你的年级是?

A. 初一 B. 初二 C. 初三 D. 高一 E. 高二 F. 高三

2.你所在的学校类型是?

A. 初中 B. 普通高中 C. 职业高中

二、植物知识了解情况

1.你是否能准确叫出校园内 5 种以上常见植物的名称?

A. 是,轻松说出 B. 能说出一些,但少于 6 种 C. 只能说出 1-3 种 D. 完全不认识

2.你通常通过什么途径了解校园植物知识?(可多选)

A. 生物课堂教学 B. 校园植物标识牌 C. 科普书籍或网络资料 D. 与同学、老师交流 E. 其他(请注明)

3.以下哪种校园植物在春季开花且花朵呈白色?

A. 樱花 B. 桃花 C. 杏花 D. 不知道

4.校园中常见的高大乔木,叶子呈掌状分裂,你知道是什么植物吗?

A. 法国梧桐 B. 银杏 C. 樟树 D. 不知道

5.对于校园里的一些药用植物,你是否有所了解?

A. 非常了解,能说出几种及其功效 B. 知道一点,但不详细 C. 只听说过有药用植物,但不清楚具体情况 D. 完全不知道

6.你是否参加过校园植物相关的社团活动或实践课程(如植物标本制作、校园植物观察等)?

A. 经常参加 B. 偶尔参加 C. 听说过但没参加过 D. 从未听说过

7.当你看到一种不认识的校园植物时,你会怎么做?

A. 主动查阅资料或请教他人了解 B. 只是好奇看一下,不会深入探究 C. 完全不在意 D. 其他(请注明)

8.你认为了解校园植物知识对自己有什么帮助?(可多选)

A. 增加生物学知识储备 B. 培养观察力和审美能力 C. 提高环保意识 D. 丰富校园生活 E. 其他(请注明)

9.学校是否有必要开展更多关于校园植物知识的普及活动(如讲座、展览等)?

A. 非常有必要 B. 有必要 C. 无所谓 D. 没有必要

10.如果有机会参与校园植物知识的学习活动,你希望以哪种形式进行?(可多选)

A. 实地观察讲解 B. 专家讲座 C. 小组讨论与研究 D. 趣味竞赛 E. 其他(请注明)

再次感谢你抽出宝贵的时间填写这份问卷!

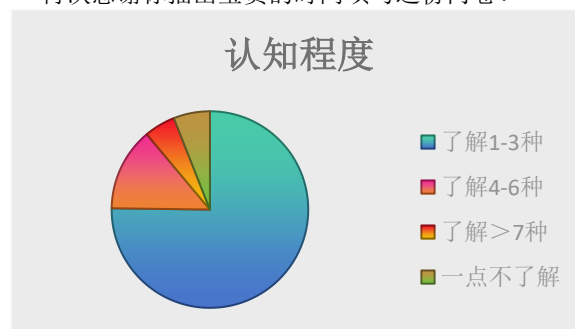


图2 初高中生对校园植物认知程度

通过问卷调查发现北京市大峪中学学生对于校内植物的了解并不多(图2),75%人群仅认识1~3种植物,14%人群认识4~6种植物,认识7种植物以上的人群仅占比5%,一点不了解的人群高达6%。大部分学生只认识1~3种植物,调查结果表明初高中学生对于校园常见植物认识程度极其有限,需要学校对初高中生加强植物学乃至生物学科普的教育。

5 生物学科的重要性

生物学科的重要性体现在多个方面,包括科学认知与素养、生活与健康、环境保护与可持续发展等。

首先,生物学是研究生命现象和生物活动规律的科学,通过学习生物学,学生可以建立对生命世界的科学认知,了解生命的起源、进化、结构、功能以及与环境的关系,从而培养学生的科学素养。

其次,生物学知识与日常生活密切相关。通过学习生物学知识,学生可以了解人体的结构与功能、身体疾病的发生与原因,从而更好地保护自己的身体。此外,生物学的研究成果在医学领域同样有着重要的应用价值,例如帮助开发更有效的药物和治疗方法。

生物学在环境保护与可持续发展中起着重要作用。生物多样性和生态平衡是环境保护和可持续发展的重要基础。学习生物可以让学生了解生物多样性的重要性,认识到人类活动对生态环境的影响,从而积极参与环境保护和可持续发展的行动。

6 初高中生进行植物科普的意义

植物科普可以提高初高中生的科学素养。通过学习植物的基本特征、分类和生态习性,初高中生可以更好地了解自然界的规律和保护生物多样性的重要性^[7]。这不仅能够帮助他们掌握科学知识,还能培养他们的科学思维和创新能力。推进植物科普工作有助于帮助我们更好的保护植物资源。随着人口增长和经济发展,植物资源面临着严重威胁,许多植物种类正面临灭绝的危险。通过植物科普,初高中生可以认识到保护环境的重要性,培养他们对于环境保护的责任感从而促使他们积极参与对环境保护的建设以及对他人进行环境保护的宣传^[8]。此外,绿色植物还具有美化生活环境、净化空气、调节温湿度等功能。

7 研究目的与任务

初高中生植物科普的主要目的是丰富学生的生物学知识、培养科学思维和环保意识。通过举办植物科普活动,学生可以学习到丰富的生物学知识。例如了解植物的分类、结构、生长习性以及与环境相互作用等。植物科普活动能够培养高中生的科学思维和探索精神。通过观察、实验和探究,学生们可以学会如何提出问题、设计实验、收集数据并分析结果,从而锻炼他们的科学思维能力和解决问题的能力。此外,科普活动还能激发学生对自然科学的兴趣,鼓励他们勇于探索未知领域,不断拓宽自己的知识视野。植物科普活动还有助于增强学生的环保意识。通过了解植物在生态系统中的作用以及人类活动对植物的影响,学生可以认识到保护环境的重要性,从而在日常生活中采取更加环保的行为。

8 研究内容与方法

初高中生植物科普方法可以有以下几种:

①举办植物展览:可以在学校、社区或公园等场所举办植物展览,展示各种植物的形态、特点和生态习性,吸引学生和公众参观。②开设植物课程:在校园内邀请名校的植物学教授开授植物学课程。通过互动和实践,使学生更好地掌握植物知识。③发布植物科普文章:在报纸、杂志等媒体上发布植物科普文章,介绍植物的分类、分布、功效等知识,帮助学生和大众了解更多植物相关的信息。④制作植

物宣传资料:制作植物宣传册、海报、视频等资料,向公众传播植物保护和利用的知识。⑤利用多媒体和互联网资源,如在线课程、虚拟实验室等,提供生动有趣的植物学习体验^[9]。⑥在日常教学活动中,将本地具备显著经济价值的植物列为重点教学内容,展开深入细致的讲解,如北京槭叶铁线莲(*Clematis acerifolia Maxim.*),使学生了解当地特色植物,结合日常生活进行植物科普知识学习^[10]。

9 结论

对初高中生的植物科普教育是学校教育的重要组成部分,也是建设生态文明社会的重要基础。科普教育工作是社会主义精神文明建设的重要组成部分,是实施科教兴国伟大战略的一项基础性工程,同时也是提高全民科学文化素质的重要途径^[11]。当今世界科技发展迅速,尤其是伴随着网络的发展,科普教育也受到了人们越来越多的关注。在大力推动经济发展的同时,强化初高中生科普教育,对于提高公众科学素养具有重要的意义。

[参考文献]

- [1]马全宇,文萍萍,耿丹,等.关于国门生物安全科普工作创新发展的思考[J].知识文库,2022(7):25-27.
 - [2]汪矛,杨世杰.加强植物生物学课程建设,推动高校植物学科教学改革[J].植物学通报,2002,19(5):634-636.
 - [3]邵显会,彭舒,李性苑.植物学线上线下混合教学模式实践及其教学效果[J].凯里学院学报,2022,40(6):89-93.
 - [4]马靖.科普教育融入普通高中生物学教学的实践初探[D].重庆:西南大学,2024.
 - [5]潘建斌,陈书燕,冯虎元,等.植物学实验教学改革的探索与实践[J].实验室研究与探索,2020,39(1):194-197.
 - [6]崔晓彤.青少年科普教育存在的问题及对策[J].科技风,2020(25):185-186.
 - [7]胡心怡,穆丹,张惠雯,等.基于高校植物学课程的生物科普教育探索[J].植物学报,2024,59(6):1054-1062.
 - [8]陈东莉,解晓平.植物保护科普传播的实践和创新[J].农业科技管理,2023,42(6):38-40.
 - [9]马仲辉,邹承武,张平刚,等.“互联网+”背景下高校校园植物科普教育及网络建设初探——以广西大学为例[J].广西农学报,2015,30(6):68-69.
 - [10]左经会,杨再超,向红,等.基于以能力为本位的植物学教学改革与实践[J].生物学杂志,2020,37(1):127-129.
 - [11]胡芳,罗跃.我国科研人员开展科普工作的现状、需求与路径[J].科技管理研究,2022,42(24):217-226.
- 作者简介:崔善业(2010.6—),北京市大峪中学学生; *
通讯作者:郑广顺(1984.5—),毕业院校:中国科学院大学植物研究所,所学专业:植物学,当前就职单位:中国林业科学研究院华北林业实验中心,职称级别:高级工程师。