

初中教学中融入课程思政的探索与实践 ——以《植株的生长》为例

郭忆楠, 杜秀菊*

聊城大学生命科学学院, 山东 聊城

收稿日期: 2024年5月21日; 录用日期: 2024年7月1日; 发布日期: 2024年7月10日

摘要

生物学是研究生命现象和生命活动规律的科学, 是义务教育阶段学生必修的课程。本文以人民教育出版社七年级上册《植株的生长》一节为例, 将生命观念、文化自信、科学精神、集体主义、家国情怀、生态文明等思政元素融入教学, 提高学生的学习兴趣, 潜移默化地提高学生的道德修养, 践行立德树人的教育目标。

关键词

课程思政, 教学设计, 初中生物学

The Exploration and Practice of Integrating Curriculum Ideology and Politics into Junior Middle School Teaching

—Taking “The Growth of Plants” as an Example

Yinan Guo, Xiuju Du*

College of Life Sciences, Liaocheng University, Liaocheng Shandong

Received: May 21st, 2024; accepted: Jul. 1st, 2024; published: Jul. 10th, 2024

Abstract

Biology is a science that studies the phenomenon of life and the law of life activities, and it is a compulsory course for students in the stage of compulsory education. This article takes the sec-

*通讯作者。

tion “The Growth of Plants” in the first volume of seventh grade of People’s Education Press as an example, and integrates ideological and political elements such as life concept, cultural confidence, scientific spirit, collectivism, family and country feelings, and ecological civilization into teaching, so as to improve students’ learning interest, imprudently improve students’ moral accomplishment, and practice the educational goal of cultivating people by virtue.

Keywords

Curriculum Thought and Politics, Teaching Design, Junior Biology

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

课程思政融入初中生物教学符合时代背景，与 2022 年《义务教育生物学课程标准》的指导思想相契合。习近平总书记在学校思想政治理论课教师座谈会上强调指出：“要坚持显性教育和隐性教育相统一，挖掘其他课程和教学方式中蕴含的思政教育资源，实现全员、全程、全方位育人。”^[1]课程思政就是实施新时代立德树人工程的一项重要举措。“课程思政”的实质是将思想政治教育融入课程教学和改革的各环节、各方面，实现立德树人、润物无声^[2]。注重对除思想政治理论课外其他课程中思政元素的挖掘，将思政元素融入各学科的教学中，可以营造出良好的学习氛围，充分发挥各学科在培养人品格等方面的功能。本文以《植株的生长》为教学案例，充分挖掘其蕴含的思政元素，并合理地融入教学设计中，进一步有效践行立德树人的根本任务。

2. 思政元素的挖掘

结合《植株的生长》的教学内容，本文从生命观念、文化自信、科学精神、集体主义、家国情怀、生态文明、六个维度分析了思政元素内涵(见表 1)。

3. 教学设计

3.1. 教材分析

《植株的生长》选自人教版《生物学》七年级上册第三单元第二章的内容，是安排在学习植物体的结构层次和种子植物之后的内容，符合学生知识的螺旋式教材编排方式，也符合学生的身心发展认知规律。学生在前面的学习中已经了解到绿色开花植物通常有根、茎、叶、花、果实、种子和植物一般有保护组织、机械组织、分生组织、输导组织、营养组织及种子植物的结构。此为本节内容学习作铺垫，学生可以在与前文比较中加深对新知识的理解。

3.2. 学情分析

授课对象是七年级学生，他们在前面的学习中已经有和新知识相关的基础知识。初步了解到植物有几大组织和种子植物的结构，有一定的分析思维能力和理解能力，可在此基础上启发引导学生总结出本节课重点。但受知识结构的限制，未能对根尖结构分析全面，很难区分叶芽的结构及发育与种子的结构与发育等。

Table 1. Ideological and political elements of “The Growth of Plants”**表 1. 《植株的生长》思政元素**

单元	章节	教学案例	思政分析	思政元素
第三单元 生物圈中的绿色植物	被子植物的一生	1) 被子植物的一生经历的第二个阶段就是植株的生长。 2) 由贺知章写的《咏柳》“碧玉妆成一树高，万条垂下绿丝绦。”引出枝条是由芽发育成的。 3) 学生自己动手培养幼根，将黄豆或者花生放在塑料瓶中，瓶中放入土壤，使其贴壁生长。 4) 小组合作使用显微镜观察根尖的永久切片，总结构成根尖不同部位的细胞特点。 5) 教师向学生讲解例子：就拿果农来说，要促进侧芽的生长，抑制顶芽的生长，才能获得更多的果实。就拿木材商来说，要想获得直的木头，就得促进顶端的生长，抑制侧芽的生长。 6) 植株的生长过度施用化肥，就会使土壤板结和烧苗，农田中的化肥进入水域会引起营养富集化，使鱼、虾死亡。	1) 学生通过认识植株的生长过程进一步认识生命。 2) 学生可以从诗词的意境之美中体会所学知识，感悟博大精深的传统文化，加深对祖国的认同感。 3) 学生在培养幼根过程中，可以体会到科学家在做实验时求真务实，坚持不懈的科学精神。 4) 植株生长通过小组合作用显微镜观察根尖的永久切片，增强学生的团结合作的集体主义精神。 5) 通过植物“打芽”，以此联想到新中国成立之初，许多科学家为了祖国的建设，隐姓埋名，默默奉献。 6) 通过过度施肥导致的后果，体现保护土壤，我们的家园的教学观念。	生命观念 文化自信 科学精神 集体主义 国家情怀 生态文明

3.3. 教学目标

在《植株的生长》教学过程中，既要有明确的专业知识目标和能力目标，同时也要有合理的课程思政目标。植株生长专业知识目标有：① 通过小组合作实验，观察根毛和根尖的结构，学生能总结出根尖各部分的结构特点和功能，进一步总结幼根生长的两方面原因。② 通过针对性的辨认课本结构图中的细节、形状，学生总结叶芽的结构特点，明确叶芽各部分结构与枝条的对应关系，总结叶芽发育成枝条的原因。③ 通过小组讨论，学生能够掌握植株生长需要的营养物质。能力目标：① 通过学生自己培养幼根，增强学生的动手能力。② 通过利用显微镜观察根尖的永久切片，掌握显微镜的使用方法。③ 通过观察根毛和根尖的结构，进一步提高学生观察的能力。

课程思政目标包括：① 让学生领略诗词美和植物美，增强学生的民族自豪感。② 培养学生的科学精神和生态环保意识。③ 增强学生专业的认同感和社会责任感。

3.4. 教学重点和难点

教学重点：根尖各部分的结构特点和功能，叶芽的结构特点及其发育，植株生长需要的营养物质。

教学难点：解释根尖各部分的结构特点和功能，总结叶芽的结构及明确叶芽各部分结构与枝条的对应关系。

解决策略：在学生利用显微镜观察根尖的永久切片的过程中，教师引导学生从四大部分的位置、细胞特点、功能三方面观察根尖，总结根尖各部分的结构特点和功能。学生通过切芽，观察叶芽的内部结构，结合课本第 98 页内容，明确叶芽各部分结构与枝条的对应关系。

3.5. 教学过程

3.5.1. 以图作引，导入新课

通过播放向日葵生长视频及教师在黑板上画地面和植株的简图，提问学生植株的生长包括哪几方面。

地面以下是什么? 地面以上是什么? 学生回答: 根往下生长, 枝条向上生长。最后老师补充还有茎的逐年加粗, 那我们今天就从这三个方面学习植株的生长。

设计意图: 开门见山通过视频和简图引导学生思考植株生长的三方面, 联系生活, 从而激发学生学习兴趣。

3.5.2. 作比较

学生在上课前已经自己动手培养好幼根, 将黄豆或者花生放在塑料瓶中, 瓶中放入土壤, 使其贴壁生长(如图1)。在生物课堂上, 教师提出问题: 幼根上白色绒毛是什么? 结合根的功能, 猜测它的作用是什么? 学生用眼睛直接看幼苗, 发现幼苗根部有许多白色的“绒毛”, 根据教科书上的描述, 确定这是根毛。它可以增加根对水分和无机盐的吸收面积。教师依据根部有根毛的特征, 指出根尖是指从根的顶端至有根毛的部分。通过观察去除根尖的大蒜和保留根尖的大蒜, 一周后生长状况比较, 得出幼根的生长与根尖有关。从而引出后面用显微镜观察根尖的知识。

设计意图: 生物实验锻炼了学生的动手能力, 也在一定程度上起到了督促学生预习本节课知识的作用。学生在培养过程中, 可以体会到科学家在做实验时求真务实, 坚持不懈的科学精神。通过视频中展示的去除根尖的大蒜和保留根尖的大蒜生长状况的对比, 学生通过实际生活中的例子加深幼根的生长和根尖有关, 记忆更深刻。同时培养同学们对学习生物的好奇心, 生物与生活密切相关。这也激励部分感兴趣的的同学自己根据上课所讲的内容, 通过自己动手培养大蒜有无根尖的生长状况亲自感受这一事实。



Figure 1. Cultured seedling
图 1. 培养的幼苗



Figure 2. Use a microscope
图 2. 使用显微镜

3.5.3. 小组合作, 突破重难点

小组合作通过显微镜观察根尖的永久切片, 在这个过程中, 按照显微镜的使用步骤: 第一步取镜和安放, 第二步对光, 第三步观察, 第四步整理的过程。小组长带头, 带领组员按照操作步骤进行(如图2)。教师巡逻, 方便纠正他们的错误。如: 有学生在观察时左眼看, 右眼闭合。

设计意图: 小组合作观察根尖的永久切片, 不仅能回顾以前的知识, 还能将理论知识进行实际操作,

在操作过程中教师帮助查找不足，学生加以改正。体现了教师主导作用和学生主体作用相结合的教学原则。

3.5.4. 类比迁移，探索问题

学生在观察的根尖结构过程中，使用的工具是显微镜。在此过程中，结合课本上的图。教师提问：根尖包括哪些结构？根尖的这些结构各有什么特点与作用？它的这些特点和我们之前学过的内容有联系吗？细胞分裂和细胞生长的概念是什么？植物体的结构层次有几大组织？如何分辨是什么组织？

设计意图：结合图片，设计问题串，有效地调动学生的学习积极性和主动性，充分体现教师的主导作用和学生的主体作用。启发学生带着问题自己分析，得出相关知识比教师直接呈现结果记忆更深刻。学生通过回顾以前的旧知识，类比迁移应用到新知识上，通过这一过程能够训练学生逆向思考的科学思维，能更好地理解根尖各部分。

3.5.5. 小组讨论，概括知识点

根据教师提出的问题串，小组讨论根尖的各个部分细胞的特点是什么？归纳出幼根生长的原因，教师在旁补充他们忽略的知识点。学生回答：根冠属于保护组织，所以具有保护作用；学生回答：分生区通过分裂产生新细胞，属于分生组织，不断补充伸长区的细胞数量。教师补充：分生区也可以向下补充根冠的细胞数量。学生回答：伸长区下部细胞较小，越往上细胞越大，伸长区的功能是细胞体积增大。学生回答：成熟区有根毛，是吸收水和无机盐的主要部位。教师补充：成熟区内部也有导管，体现了结构与功能相适应的生物学观点，成熟区根毛是细胞分化的结果。选取生长迅速的根，用马克笔从幼根顶端等距划4道直线，观察根尖哪个部分长得最快。结果伸长区是生长最快的部位。最后联系生活，教师提问移栽植物带土坨的目的。

设计意图：小组讨论概括知识点，体现了同学间的默契配合，团结协作。根据所学知识，教师提问移栽植物时带土坨的目的，使学生理论联系实际，学生增长了见识、打开了思路，进一步增强了他们的专业自信、社会责任感[3]。

3.5.6. 诗词作引，导入枝条内容

以贺知章写的《咏柳》“碧玉妆成一树高，万条垂下绿丝绦。”引出枝条是由芽发育成的。

设计意图：以诗词作引，引发学生兴趣，借诗词意境之美展现大自然之美，同时学生可以从诗词的意境之美中体会植物之美。以此培养学生的自然情怀和人文情怀和培养学生的审美和加深对祖国的认同感[4]。

3.5.7. 芽的分类

植株芽的分类按照发育的结果分为：叶芽、花芽、混合芽。按照着生位置分为顶芽和侧芽。教师向学生讲解顶芽能够抑制侧芽活动。就拿果农来说，要促进侧芽的生长，抑制顶芽的生长，才能获得更多的果实。就拿木材商来说，要想获得直的木头，就得促进顶端的生长，抑制侧芽的生长。所以在幼苗状态时都根据自己的需求进行“打芽”。

设计意图：通过植物“打芽”，以此联想到不管做什么事都要专注，专注才能专业。要专心，不能一心多用。还可以联想到新中国成立之初，许多科学家为了祖国的建设，隐姓埋名，默默奉献。所以在当下中国发展中，我们作为新时代的青年，也需要情系家国，做好为社会的需要而奋斗和牺牲小我的准备[5]。

3.5.8. 年轮的形成

教师给大家展示小草的生长图片和大树的生长图片，提出问题：“为什么大树能不断加粗，拔地而起，而小草生长多年却变化不大呢？”以此引出是由于植物茎的形成层使茎不断加粗。年轮反映了茎加

粗生长的过程，茎的形成层向内生成木质部，向外形成韧皮部。进而以谚语“树怕伤皮，不怕空心”引出韧皮部的功能，植物韧皮部被破坏，无法由上向下运输有机物。

设计意图：通过日常生活中常见的植物，能让学生更有真实感和代入感。通过谚语，以亲切的语言不仅让学生了解传统文化的丰富内涵，让学生以传统文化为载体学习生物知识，一定程度上可以增强学生的文化认同与文化自信。

3.5.9. 植物的生长需要营养物质

缺乏某些无机盐使植株不能正常生长，会出现相应的症状。学生结合课本第 99 页，图 3-20 正常叶片和缺少氮、磷、钾的叶片分析总结相应症状，教师提问：“缺氮时，叶片发黄说明氮的作用和什么有关？缺钾时植株茎秆容易倒伏，说明钾的作用是什么？”让学生以小组讨论形式，结合所学知识概括原理。氮的作用是枝繁叶茂，磷的作用是开花结果，钾的作用是使茎秆粗壮，促进淀粉的形成。教师展示油菜、甘蔗、番茄的图片，由学生回答对应着应该实施含什么的无机盐，巩固所学知识。

设计意图：通过缺乏氮、磷、钾等无机盐的症状引导学生反推氮、磷、钾等无机盐的作用，培养了学生的逆向逻辑思维能力。油菜、甘蔗、番茄对应相应的无机盐能使学生及时的巩固所学知识，不仅教会他们知识，而且也促使学生把知识与生活实践紧密结合。

4. 教学成效

学生能系统的掌握本节课包含的思政元素，并认可将课程思政融入植株生长教学中。在本节课中通过亲自动手培养幼根，学生的动手操作能力显著提高，并且增加了对学习生物的兴趣。在这个过程中铸就的对科学的好奇心和耐心，为他们以后学习生物学实验打下了良好的基础。在用显微镜观察根尖永久切片的过程中，提高了小组合作能力和同学们的语言交流能力和团队协作能力。问题串提出，加强了学生的逻辑思维分析能力。讲解施肥的少和多的坏处，增强学生保护环境的意识。课堂中穿插的诗句，增强了学生对民族文化的自信和对祖国的认同感，也是跨学科的表现，开阔学生的视野。他们也能对本节课知识点掌握得更加透彻，本节课不仅在教书，也是育人。

5. 教学反思

本节课采用课程思政融入植株生长的研究，具体分析了本节课中的思政元素，并且通过课堂教学让同学们更加理解透彻。在教学过程中，课前准备让学生自己培养根尖，锻炼了学生的动手能力，能让学生在课上学习中，更加形象深刻的理解所学知识。在教学过程中注重问题引导，培养学生的思维能力；注重联系以前的知识，不仅复习新知识，还有利于新知识的学习。遗憾是由于时间和条件有限，没有安排学生在课上进行培养根尖实验。

6. 结语

课程思政蕴含丰富的价值理念，将课程思政教育附加在专业课程中，可以提高学生的学习兴趣，是学生思政教育的良好载体。由于当前对课程思政的研究处于起步状态，并且现有研究中大部分针对于高等教育，对中学课程思政的研究很少，本文选取挖掘了人教版初中生物学七年级上册《植株的生长》所蕴含的思政元素，并将其整理汇总，设计教学案例，为一线生物学教师进行教学设计时提供新的视角和参考素材。

基金项目

山东省教育厅教改面上项目(M2020085)；聊城大学校级重点教改项目(G202006)；聊城大学级课程思政示范工程项目(XK2021006)。

参考文献

- [1] 用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务[N]. 人民日报, 2019-03-19(001).
- [2] 高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J]. 中国高等教育, 2017(1): 43-46.
- [3] 张云茹, 张彩琴, 余瑛, 等. 立德树人背景下生物化学课程思政的研究与实践[J]. 科学咨询(科技·管理), 2023(4): 208-210.
- [4] 于相丽, 李勇慧, 周晓君. 课程思政融入“植物生物学”教学设计——以“茎的发育、结构与生理功能”为例[J]. 现代园艺, 2023, 46(24): 185-187.
- [5] 钱子心, 刘娟. 中学生物学融入课程思政的教学设计思考[J]. 科学咨询(教育科研), 2021(12): 198-201.