

# 核心素养导向下初中生物学主线式情境教学 ——以“藻类、苔藓和蕨类植物”为例

邹琰

湖南科技大学

**摘要：**以桶装水长出“青苔”这一自然现象为主线创设教学情境，将递进式的问题驱动作为分支情境引导学生进行相应的活动探究，帮助学生构建重要概念，解决核心问题，培养学生的生物学核心素养。

**关键词：**情境教学；初中生物学；核心素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.05.142

生物学学科核心素养是学生在生物学课程学习过程中逐渐发展起来的，在解决真实情境中的实际问题时所表现出来的关键能力和必备品格。<sup>[1]</sup>新课标提出后，一线教师在教学基本实现了无情境，不教学。但在情境创设时依然存在一些不足，如所创情境或与知识体系相关性过少，或脱离学生现有认知太远，或“一例一理”式进行创设等，使学生难以把握主体内容，解决核心问题。

主线式情境教学强调情境之间的关联性，以一条主线情境层层递进，推进教学，具有教学目标统一性、教学过程连续性和教学内容系统性等特点，能够有效解决中学生物学情境教学中存在情境碎片化、片段化、教学效果不佳等问题。<sup>[2]</sup>基于此，本文借助真实的生活情境，以人教版初中生物学七年级上册“藻类、苔藓和蕨类植物”为例，论述主线式情境教学的设计与实施。

## 一、围绕教学目标，确立核心问题，创设主线情境

情境的创设，要建立在分析教学内容，明确教学目标的基础之上。《藻类、苔藓和蕨类植物》分属于“生物的多样性”这一主题，该主题要求通过“从藻类、苔藓植物、蕨类植物，到种子植物，逐渐出现根、茎、叶等器官的分化，植物繁殖过程逐渐摆脱了对水环境的依赖”这一重要概念突破“根据生物的形态结构、生理功能以及繁殖方式等，可以将生物分为不同的类群”的核

心概念，培养学生的进化与适应观。在教学中，教师应注重从学生的生活实际出发，让学生认识这三类植物的不同特征及生活环境的同时，归纳出它们与人类生活的关系。

基于此，将本节的核心素养目标制定如下：

1) 生命观念：概述藻类、苔藓和蕨类植物的形态特征及其生活环境，树立形态结构与生活环境相适应的观念。

2) 科学思维：通过列表比较藻类、苔藓和蕨类植物的形态特征及其生活环境，分析生物进化的一般规律。

3) 探究实践：通过调查校园内的藻类、苔藓和蕨类植物，培养学生的观察能力。收集资料展示藻类、苔藓、蕨类植物在人类生活中的作用，应用所学知识解释相关现象和解决实际问题。

4) 态度责任：了解藻类、苔藓、蕨类植物与人类的关系，关注生物圈中这些植物的生存状况，增强保护环境的意识。

通过课标解读和教学目标，可以确立本节核心问题为：①不同类群的植物各有哪些与环境相适应的特征？②不同类群的植物与人类生活的关系是怎样的？

基于上，笔者将主线情境设置为“校园内长期未使用的桶装水放在有阳光照射的地方，个别桶就会长出

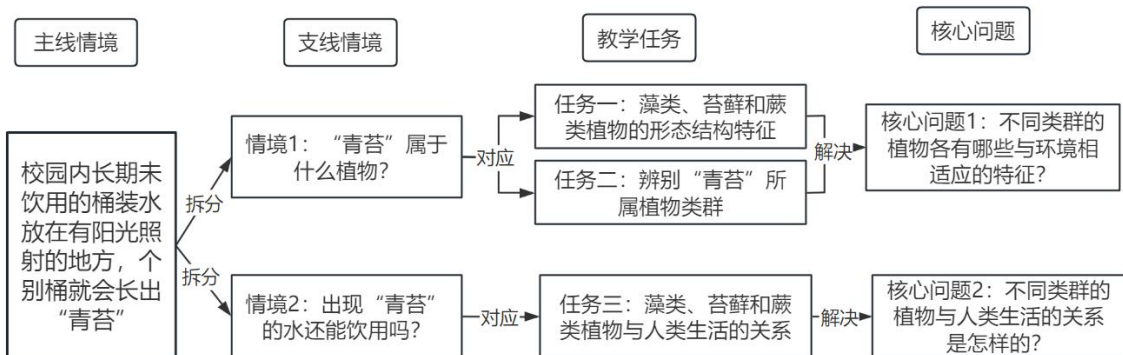


图1 情境与任务关系对应图

‘青苔’”这一校园生活现象。

**二、分支线情境，设计教学任务，对应核心问题**

确立主线情境后，教师可以很顺利地抛出“‘青苔’属于什么植物？出现‘青苔’的水还能饮用吗？”这样的问题情境。将问题情境分别对应提出的两个核心问题，从而设计教学任务，引导学生探究藻类、苔藓和蕨类植物的主要特征，以及藻类、苔藓和蕨类植物与人类生活的关系。如图：

在教学任务设计中，各项任务环节紧扣，又互相服务。学生在完成任务一后，可以形成课标所要求的进化与适应观。并在已有知识的基础上，小组协作，完成任务二和任务三。

**三、合理设置问题，驱动学生活动，培养核心素养**

提出有效的问题，给出明确的活动要求和活动建议，小组配合协作，辅以一定的奖励机制，能够使课堂流畅进行又环环相扣。

**【问题1】：**藻类、苔藓和蕨类植物具有怎样的外部形态特征呢？

**【活动1】：**小组合作观察采集到的藻类（水绵）、苔藓（葫芦藓）、蕨类（贯众）植物。用镊子夹取少许水绵，借助放大镜观察。用镊子剥离一株葫芦藓，借助放大镜观察。直接观察整株贯众。并记录在表格中。

**【问题2】：**为什么苔藓植物与蕨类植物都具有根、茎、叶，却比蕨类植物矮小得多呢？

**【活动2】：**观察红墨水浸染实验，分析藻类植物（海带）和苔藓植物（葫芦藓）植物体未出现红墨水，而蕨类植物和种子植物（芹菜）出现红墨水的原因。得出藻类和苔藓植物没有输导组织而蕨类和种子植物体内有输导组织这一内部结构特征，说明苔藓植物与蕨类植物都具有根、茎、叶，却比蕨类植物矮小得多的原因。



图2 红墨水浸染实验结果图

**【问题3】：**你能根据形态结构和生活经验，推测这三种植物的生活环境吗？

**【活动3】：**小组讨论，结合已有知识和生活经验，说出藻类、苔藓和蕨类植物的生活环境，并完成表格。

类群	代表	形态结构				生活环境
		根	茎	叶	输导组织	
藻类	水绵					
苔藓	葫芦藓					
蕨类	贯众					

图3 藻类、苔藓和蕨类植物结构对比

**【问题4】：**为什么蕨类植物已经具有了根茎叶的分化和输导组织，还要生活在潮湿的地方？

**【活动4】：**通过实物观察和视频播放，掌握藻类、苔藓、蕨类植物的繁殖方式是孢子繁殖，且孢子的繁殖需要温暖潮湿的环境。

**【问题5】：**你能从生活环境、形态结构、繁殖方式等方面进行分析，辨别“青苔”的所属类群吗？

**【活动5】：**小组合作，借助显微镜观察“青苔”

的临时装片。结合所学知识，说明“青苔”是一种单细胞藻类。属于微藻的一种。

植物名称	所属类群	根	茎	叶	生活环境	繁殖方式
“青苔”						

图4 “青苔”所属类群判断依据

**【问题6】：**出现“青苔”的饮用水是否还能饮用呢？日常生活中我们应该如何保存饮用水呢？

**【活动6】：**观看视频了解“青苔”出现的原因及“青苔”对人类的影响，小组讨论，结合已有知识，说出饮用水应该密封且避光保存并解释原因。

**【活动7】：**分析资料，了解藻类对人类生活有害的一面。材料1：2007年太湖淡水藻类大量繁殖，引发“水华”，鱼虾大量死亡，水质恶化变臭。对人们的生产生活造成严重威胁。材料2：自2007年至2018年，浒苔爆发形成的赤潮在我国黄海连年出现。赤潮导致海水的pH值增高，黏稠度增加，浮游生物和鱼类大量死亡。材料3：观看视频“生物材料——微藻”了解藻类植物对人类生活有利的一面。

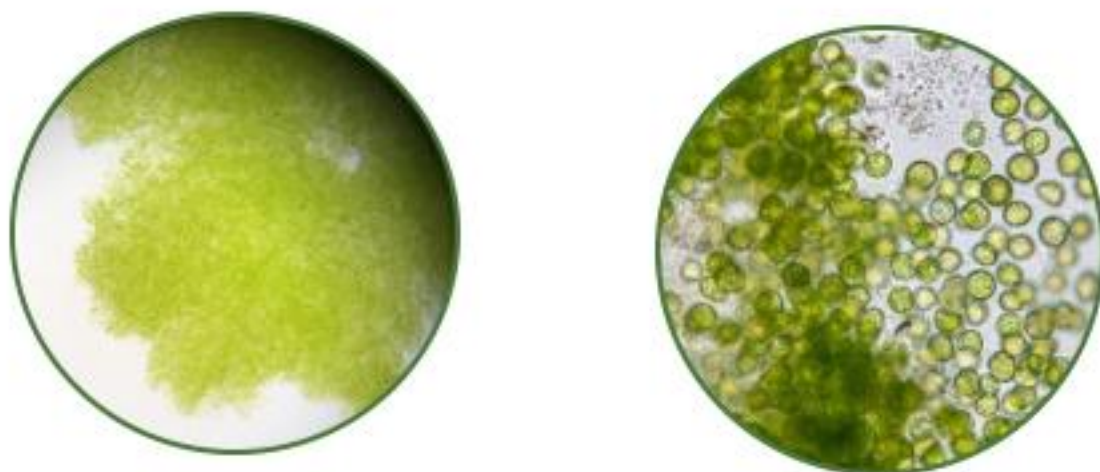


图5 显微镜下“青苔”结构示意图

#### 四、引导学生合境，构建知识框架，理论用于实践

课堂上生成的生命观念起初只是一种感受或者经历，只有进一步得到认同和领悟，才能真正转化为学生自己的意识、观念和方法，这需要学生在看、听、思、说的基础上，进一步探索，积极实践，在不同类型问题的解决中逐步同化和顺应。<sup>[3]</sup>

为更好地实现由现象到本质再到应用的过程，教师可以巧妙地设计课后拓展延伸，如搜集资料，了解杪楞的所属类群及其在生物圈的作用以及与人类的关系。或尝试采集周边环境中的苔藓或蕨类制作景观瓶，结合所学知识对景观瓶进行养护等。以期达到理论用于实践的效果。

表1 “藻类、苔藓和蕨类植物”一节知识框架

现象		→	本质	→	应用	
桶装水长出“青苔”疑云	藻类（水绵）		无根、茎、叶；无输导组织；大多生活在水中。	“青苔”无根、茎、叶；生活在水中，是一种藻类。	“青苔”本身无害，但会滋生细菌。桶装水宜密封避光保存。辩证看待不同类群植物与人类的关系，合理利用生物资源。	生物进化方向： 低等→高等； 简单→复杂； 水生→陆生。
	苔藓（葫芦藓）		假根、有茎、叶；无输导组织；生活在潮湿阴暗的陆地。			
	蕨类（贯众）		有根、茎、叶的分化；有输导组织；生活在潮湿阴暗的陆地。			
个别		归纳	→	一般	演绎推理	特殊

#### 五、结语

本节是核心素养导向下初中生物主线式情境教学的典型案例。在教学环节的铺设中，笔者借水绵、葫芦藓和贯众等实物，引导学生归纳出了藻类、苔藓和蕨类植物的形态结构特征，并要求学生结合这三类植物的形态结构特征和生活环境、繁殖方式辨别出“青苔”的所属类群。帮助学生完成了由个别归纳一般，再演绎推理出特殊的过程，完成了情境1的闭环。学生在这个过程中有了自己的观念和看法，能够用于解决生活中出现的一些问题。比如解答出现“青苔”的饮用水是否还能饮用，日常生活中我们应该如何保存饮用水等问题。甚至引发对生活中更多现象的探索和讨论，并学会如何去辩证看待，合理利用生物资源，从而完成情境2的闭环。主线式情境的实施，让学生的思考、分析、讨论可以既

见树木，又见树林，有效地培养了学生的生物学核心素养。

#### 参考文献

- [1] 宋晨辰. “一境到底”培育科学思维的概念学习——以“基因突变”的教学为例[J]. 中学生物教学, 2020, (05): 38-40.
  - [2] 崔佳仪. 主线式情境教学在初中生物学课堂中的应用研究[D]. 扬州大学, 2024.
  - [3] 陈维. 聚木成林: 高中生物学“生命观念”培育的基本路径与实践策略[J]. 江苏教育研究, 2021 (01): 7-16.
- 作者简介: 邹琰, 1999年生, 女, 汉族, 湖南怀化人, 研究生在读, 主要研究方向: 学科生物。