

“问题式”教学法培养学生生命观念的运用 ——以高中生物“细胞呼吸的原理和应用”一节为例

张琬玲, 杨丽萍, 金太成
(吉林师范大学, 吉林 四平 136000)

摘要: 生命观念是生物学学科核心素养的基础与标志, 文章以“细胞呼吸的原理和应用”一节为例, 合理运用问题式教学法, 通过采用设计问题, 创设情景, 社会议题等方法, 有助于培养学生发散性思维, 引导他们思考社会问题, 培养学生的生命观念。

关键词: 高中生物; 生命观念; 问题式教学法

中图分类号: G633.91

文献标志码: A

文章编号: 1001-0769(2024)04-0083-03

高中生物新课程标准指出, 生命观念是生物学学科核心素养的基础与标志。为了培养生命观念, 教师可运用“问题式”教学法, 通过采用创设情景、小组合作等方法, 使学生在情境问题中了解并运用生命观念。教师合理重视“问题式”教学法, 激发学生兴趣, 培养他们的生命观念。

1 科学设计问题, 形成生命观念

教师在运用“问题式”教学方法时应注重问题的设计, 问题不能偏离教材, 也不能脱离现实, 要考虑问题的科学性和实际性。“问题式”教学法的关键是提出科学合理的问题。首先, 教师应熟悉教材, 基于教材的基础上, 选择与学生发展

- sequence evolution of canine parvovirus [J]. Journal of Virology, 1991, 65(12): 6544-6552.
- [9] VOORHEES I, LEE H, ALLISON A B, *et al.* Limited intrahost diversity and background evolution accompany 40 years of canine parvovirus host adaptation and spread [J]. Journal of Virology, 2019, 94(1): e1119-1162.
- [10] MOON B Y, JANG J, KIM S H, *et al.* Genetic characterization of canine parvovirus type 2c from domestic dogs in Korea [J]. Transboundary and Emerging Diseases, 2020, 67(4): 1645-1653.
- [11] 张仁舟, 杨松涛, 冯昊, 等. 中国国内首次检测到犬细小病毒 CPV-2c[J]. 中国病原生物学杂志, 2010, 5(4): 246-249.
- [12] 由海波, 韩志强, 史赫, 等. 犬细小病毒的遗传变异及流行情况分析 [J]. 中国动物传染病学报, 2020, 28(6): 113-118.
- [13] TRUYEN U, GRUENBERG A, CHANG S F, *et al.* Evolution of the feline-subgroup parvoviruses and the control of canine host range *in vivo* [J]. Journal of Virology, 1995, 69(8): 4702-4710.
- [14] MIRA F, PURPARI G, LORUSSO E, *et al.* Introduction of Asian canine parvovirus in Europe through dog importation [J]. Transboundary and Emerging Diseases, 2018, 65(1): 16-21.
- [15] MIRA F, PURPARI G, DI BELLA S, *et al.* Spreading of canine parvovirus type 2c mutants of Asian origin in southern Italy [J]. Transboundary and Emerging Diseases, 2019, 66(6): 2297-2304.
- [16] LIU C, GAO J, LI H, *et al.* Phylogenetic characteristics of canine parvovirus type 2c variant endemic in Shanghai, China [J]. Viruses, 2021, 13(11): 2257.
- [17] 李少晗, 由欣月, 范君文, 等. 14株北京地区犬细小病毒分离毒株的VP2、NS1基因序列分析 [J]. 畜牧兽医学报, 2021, 52(1): 262-267.

相关联的材料,作为设计问题的依据。当然,熟悉教材并不是仅仅停留在表面,而是对教材进行足够的剖析和理解,与现实相联系。这样不仅能够提高教学效率,也可以更好地培养学生的生命观念。

例如,在讲解细胞呼吸时,为激发学生兴趣,也不脱离实际,教师可以提出“我们生活中过期的酸奶为什么会出现胀袋的现象”“体育课跑步结束后大腿会有什么感觉,为什么会有这种感觉”。根据学生生活中常见实际例子,提出科学合理的问题,使学生能够结合书本与生活实际进行思考,初步了解生命现象,并与教师进行讨论,活跃课堂气氛,帮助教师快速进入本节课的重点。

又比如,在介绍有氧呼吸的时候,教师可以提问“为细胞提供能量的主要能源物质是什么”引导学生思考“有氧呼吸最常利用的物质是什么”,有助于学生回顾之前学习的知识点,逐步思考,培养学生举一反三的能力,通过对能源物质的分析,形成物质与能量观。

2 创设情境问题,理解生命观念

教师在培养学生生命观念时,应关注学生的需求,通过创设真实情境,在情境中提出问题,引导学生理解其中的生命观念。加深对生命现象本质的认识,从而理解生命观念。

例如,在讲解细胞呼吸时,教师可以通过播放葡萄酒制作过程中酵母菌发酵的片段,提出问题“培养酵母菌时为什么有时需要通气,有时需要密封”“酵母菌是如何将新鲜葡萄发酵成葡萄酒的”,以此引起学生思考和讨论,引导他们发现酵母菌的呼吸方式,从而了解细胞呼吸的实质。

再比如,教师在讲解有氧呼吸的三个阶段时,可以通过分解视频,逐步进行并讲解其中的原理。在细胞呼吸的第一阶段,教师可以结合呼吸过程提出问题,并使学生带着问题进行思考。比如“有氧呼吸第一阶段需要利用的物质和产生的物质分

别是什么?”根据第一阶段的问题,再播放第二阶段、第三阶段的视频,并提问“最终生成的物质是什么?”学生思考完毕后,教师引导学生串连有氧呼吸各阶段的反应,并尝试让他们总结有氧呼吸的过程,教师随后进行补充。

3 发散思维问题,运用生命观念

“问题式”教学法可以培养学生的创造性思维和发散性思维,使学生在记忆的基础上能够独立思考,并解决问题。引导并鼓励学生自己发现问题,提出问题,并尝试解决问题。学生通过问题建立知识框架、逻辑体系,提升他们的发散性思维。教师应创设发散性思维情境,增强学生的自主性,让他们真正理解生命观念,并能够运用生命观念。

例如,在讲解细胞呼吸时,可以通过以下方法培养学生的发散性思维。在讲解无氧呼吸前,学生已经了解了有氧呼吸,在讲解无氧呼吸时,可通过播放无氧呼吸过程,在视频播放过程中引导学生自己思考并尝试提出问题。可以提出“无氧呼吸是什么意思”“无氧呼吸有几个阶段”“无氧呼吸的原料是什么”“无氧呼吸的反应场所在哪里”,教师和学生共同整理问题,并引导学生根据教材进行小组讨论,并解决问题。进行小组讨论时,教师可以给予他们一定的思路。学生回答问题时,教师可以让其他同学进行补充,最后整合学生的答案,并指导纠正错误。

再比如,教师可以运用教材中思维训练的材料锻炼学生发散性思维。关于真核细胞线粒体起源的内容,可以让学生阅读材料,思考材料中给予的论点,并提出问题。比如“线粒体是否存在与细菌DNA相似的环状DNA”“线粒体内的蛋白质是由线粒体DNA指导合成的”,教师搜集有关资料,为学生进行补充思考。让学生讨论并回答提出的问题,培养他们运用证据和逻辑评价论点,培养他们的发散性思维。

4 引导社会问题，应用生命观念

根据高中生物新课标学科核心素养中生命观念水平中的要求，在教学中应创造有关生产生活实践的情境，学生应用生命观念去解决生活实际问题。在教学中，教师可以引导学生关注社会问题，或者结合生产生活实际提出问题，重视认知迁移，解决生活中的生命现象。

例如，在讲解细胞呼吸前，可以提出“蒸馒头时为什么要加酵母”“面包吃起来为什么松软可口”“家里买来的蔬菜为什么要放在冰箱里”。通过生活中的实际例子，引导学生对于这些现象的关注，从而思考其中的原理。

再比如，在讲解完细胞呼吸后，引导学生认知迁移思考生活中细胞呼吸原理的应用，解释其中的生命现象。如：跑步时提倡慢跑；被生锈的铁钉划伤为什么要及时打破伤风针；过期的食物为什么会发霉变质，等等。

学生在生活中提升生物学核心素养，提高生命观念，收获在生物学上的成就感，是教师良好学习效果的体现。

5 小组合作学习，注重多样评价

“问题式”教学法强调小组合作，解决问题。生物学知识点复杂，综合性较强。对于学生个人掌握的知识而言，在解释较为复杂的生命现象时，会比较吃力。生物学也涉及到实验，对于学生个人，很难完成。通过小组合作，激发学生的积极性，培养学生的团队意识。在小组合作的同时，教师要注意多样评价，给予多样评价，及时反馈。对于教学，评价反馈是重点，不仅可以让学生自我反省思考，也有助于教师反省教学效果。

比如，在进行实验教学时，可以将学生分成几个组，每个组提出自己有关于实验的假设。如在探究酵母菌细胞呼吸的方式时，指导学生阅读教材上的参考案例，并根据已有的知识或生活经

验提出问题，如酵母菌在什么条件下可以产生酒精？并根据问题作出假设。如让有些组的学生假设酵母菌在有氧条件下产生酒精，让其他组的学生假设酵母菌在无氧条件下产生酒精，学生根据自己的实验假设设计实验，设计实验过程中，教师可以提出：“怎样模拟有氧和无氧条件”“利用什么材料判断有无酒精产生”。学生依据教材上的参考资料思考问题，撰写实验方案，根据实验方案进行实验并最终得出结论。

如果没有实验条件，可以通过多媒体模拟实验，根据学生的实验方案模拟实验，得出实验结论，各小组再根据实验结果总结。每一组的同学选择一个代表进行发言，发言结束后请其他同学纠正或补充，或提出合理的质疑与意见，畅所欲言，言之有理。营造活跃的课堂氛围，有利于教学效果。

在学生发表完意见或疑问后，要及时反馈，并给予客观评价，让学生有足够的思考空间。多元的思想、观点碰撞，教师与学生共同总结，有利于得出的结论更具有完整性与多元化。多样评价是给予学生自省，也是对教师的整体教学效果进行合理科学的反馈。

6 结束语

本文以“细胞呼吸的原理和应用”一课为例，从科学合理地设计问题、创设真实情境、小组合作学习、注重多样性评价、引导学生关注社会问题五个方面，探索高中生物“问题式”教学法，并探索合理有效的措施，培养学生的生命观念。

参考文献

- [1] 罗元林. 情境创设培养学生生命观念实践探究——以高中生物《细胞的物质输入与输出》教学为例[J]. 高考, 2024(1): 128-130.
- [2] 吴美玲. 递进式问题驱动教学法培养学生生命观念的课堂实施策略[J]. 高考, 2021(25): 37-38.