

新教材下的高中生物教学方法研究

韦丽娟

(广西百色祈福高级中学生物组, 广西 百色 533000)

摘要: 教材是落实学科教育的基本载体, 也是传承文明的知识媒介。人教版《普通高中教科书·生物学》基于学科素养目标做出了较多调整, 无论是整体布局, 还是各个章节内容都有了重大变化。在高中生物学教学中, 教师要综合分析教材的编排意图, 研究每个栏目的教学作用, 据此指导学生探究生物知识。

关键词: 高中生物; 新教材; 教学方法

教材是教学活动得以顺利实施的重要载体与工具, 更是教师开展教学、学生学习知识的重要依据。随着《普通高中生物学课程标准(2017年版)》的颁布, 人教版高中生物学教材也重新进行了修订, 并于2019年正式出版并启用。与旧教材相比, 新教材无论从编写理念、框架结构还是知识内容、呈现形式都发生了深刻变化, 为高中生物学教学注入了新的活力, 也为高中生物学教学带来了新的挑战。作为高中生物学教师, 也积极应变、主动求变, 探索新教材下高中生物学教学方法, 以不断提升生物学教学质量, 促进学生生物学科核心素养发展。

一、新教材特色分析

生物学是自然科学中的一门基础学科, 是研究生命现象和生命活动规律的科学。生物学知识与农业、医学、环境等科学以及日常生活之间均存在紧密联系。高中生物学教材作为师生“教”与“学”的重要载体, 其教材编制也是课程改革过程中的一个重要环节。现行人教版生物学教材是随着《普通高中生物学课程标准(2017年版)》的颁布而重新组织编写的。新教材的编写理念、育人特色、内容结构都发生了诸多变化。但是在教学过程中, 我们在把握新教材种种变化的同时, 也不能忽视新旧教材之间的延续性。

(一) 新教材编写理念特色

1. 从学科知识到学科素养

每个学科都有其系统的知识体系, 但是学科体系同样会在无形中限定课程的学科边界。在教材编写中, 如果一味强调学科知识逻辑与体系, 那么就难免会强化学科边界, 也不利于学生的全面发展。随着教育理念的更新, 以往那种过于遵循学科知识逻辑的教材编写方式也在逐渐转变, 新教材着眼于核心素养, 在充分尊重学科知识的基础上, 将教材编写的内在逻辑放在“人”的全面发展上。关注学生核心素养的发展不仅是国际教育改革的主流趋势, 更是当下我国教材改编理念的时代选择。《普通高中生物学课程标准(2017年版)》中指出, 生物学课程设计应以发展学生的生物学科核心素养为宗旨。与旧教材知识性的补充相比, 新教材更加关注学生的生活经验、自主探究, 在补充知识的同时, 强调培育学生的核心素养, 关注学生的全面发展。

2. 教材编写目标转变

首先, 教材编写目标的转变体现在学生的学习方式由被动接受式转变为主动探究式。在旧教材中, 教材往往被视为考试辅导材料, 多数师生都会忽略其“思想性”特点。而在新教材中, 为促进主动学习, 增设了更多趣味性活动。例如, 必修1“细胞中的糖类和脂肪”这一章节中, 在延续旧教材栏目设置的基础上, 增设了“北京烤鸭”栏目, 并设置了趣味性问题情境: “我每天吃的都是一些玉米、谷类和菜叶, 为何长了这一身的肥肉?”意在引导学生思考糖类和脂肪之间的转化关系, 促进学生在主动探索中自主学习、自我成长。

其次, 新教材中的知识数量由“繁、多”转换为“少、精”, 新课标提出课程设计要遵循“少而精”的原则。在课程结构上, 必修课程由原来的三个模块压缩为《分子与细胞》《稳态与环境》两个模块, 选修课程比例有所提高, 学生的可选择性更大, 从而能够更好地满足其多样化发展需求, 促进其核心素养发展。

再次, 课程内容从“细枝末节”转换为“大概念内容框架”。新课标强调“以学科大概念和跨学科概念贯穿科学课程”, 倡导“引导学生开展科学和工程学实践, 发展出伴其一生的综合素养”。新教材更加注重内容的生活性, 贴近学生生活经验为其创设情境, 引导学生进行科学探究, 并从中认识、理解生物学大概念和跨学科知识, 从而更好地培养学生的创新思维能力。

(二) 新教材内容结构特色

1. 课程目标特色

课程标准是教材编写的重要依据。与旧课标的三维目标相比, 新课标的课程目标则更加关注学生学科核心素养的发展, 将生命观念、科学思维、科学探究、社会责任等核心素养的不同维度整合起来, 体现了课程目标的整体性, 更有利于学科育人功能的实现。

2. 知识结构编排更加完整

与旧教材相比, 新教材的知识结构编排顺序也更加符合高中学生的认知规律。新教材的编排, 遵循从易到难、从简单到复杂的原则, 更加符合学生的认知逻辑, 也更有利于教学活动的开展。首先, 教材编排体系更加科学、知识结构更加合理。例如, 新教材必修1第二章中第二节为“细胞中的无机物”, 以下分别为“细胞中的无机物”“细胞中的糖类和脂肪”等内容, 其实这些都是学生在初中阶段已经接触过的内容, 但是又高于初中阶段生活知识。这样按照从易到难的顺序编排有机物部分的知识内容, 要更加符合学生的认知特点, 也更有利于增强学生的学习信心。其次, 新教材增强了和其他学科的联系程度, 并强调核心概念在跨学科课程中的连续、呼应与一致, 更有助于学生核心素养的发展。

3. 习题设计层次分明

习题是教材的重要组成部分, 是对理论知识的巩固, 能够集中体现学生对理论知识的掌握程度、对知识运用的熟练程度。新教材的习题内容编排要更加科学、合理, 不仅考虑了知识结构的有序性, 突出了难度程度分布的合理性, 题量也发生明显变化。习题内容不再局限于直接回答基本概念与理论, 还增加了感悟小短文、图表题等一些新题型, 更加注重培养学生的信息处理能力、知识整合能力。

4. 知识呈现方式多样化

与旧教材相比, 新教材的知识呈现方式要更加丰富, 且更贴近学生的生活经验, 更符合高中学生的认知水平, 也更有利于学生科学思维习惯的养成、积极科学态度的形成、学科核心素养的养成。新教材中共有18种栏目类型, 新增添了“思维训练”“本章小结”等板块; 与此同时, 新教材更加重视语言文字的表述以

及图片的运用,插入了大量直观精美的图片,并增加了部分中国特有物种、最新研究成果等素材,使得教材内容更具中国特色,其中还有部分以跨页图形式出现的示意图、结构模式图,给人以更加清晰、直观的视觉效果,更容易吸引学生的注意力。

二、新教材下高中生物教学方法研究

(一)以“问题讨论”栏目组织科学探究

为了突出生物学科本身的科学探究性质,新教材几乎在每个章节都设置了“问题探究”板块,其目的不仅在于提出相关生物学问题,更重要的是以生物科技、生物现象、生物材料,引出生物学领域的相关问题,旨在为学生创设真实的问题情境,引导学生在情境中更加全面、深入地理解生物学知识,进而促进学生知识迁移能力的提升,使得学生能够灵活、自主地运用所学生物学知识,解决各种现实问题,实现生物学概念与知识的内化与迁移。因此,在高中生物学教学中,教师要利用好新教材中“问题探究”栏目,积极组织学生开展各种探究活动,以更好地培养学生的探究能力,促进学生核心素养发展,达成新课标要求目标。

例如,新教材必修1中“细胞呼吸的原理和应用”这一章节的教学中,新教材通过列举酵母菌酿酒这一生活案例引出相关生物学知识,并细致、详实地介绍了人们是如何使用酵母菌酿酒的,解释了酵母菌酿酒生产实践的全过程,并在此基础上引出了相关生物学问题,即同样都是使用酵母菌酿酒,为什么有的需要通气,而有的则需要密封呢?围绕“问题探讨”板块提出的这一问题,学生可以对其中涉及的“细胞呼吸的原理与现实应用方法”这一生物学知识点展开思考、分析,从而促进学生科学探究能力,使得学生在真实问题情境中对教材内容展开自主阅读、合作探究,进而理解、掌握细胞呼吸原理。

(二)以“相关信息”栏目培养科学思维

高中阶段的学生,虽然其已经具备了一定的理性思维能力,但是在面对抽象的生物原理时,仍然会感觉理解困难、学习吃力。因此,在高中生物学教学中,应借助丰富的感性素材,引导学生进行更加深入的生物探究。根据高中生物学的这一教学需求,新教材中增设了“相关信息”这一板块,为学生提供了图文并茂的信息资源,引导学生模仿科学家的思维方式、探究方法,感受、体验生物学科学的产生、发展过程,从而有效促进学生的科学思维的发展。因此,在高中生物学教学中,教师应充分发挥“相关信息”板块的利用价值,指导学生自主整合生物资源,促进学生科学思维的发展。

例如,在必修1“细胞中的糖类和脂质”这一章节的教学过程中,教材在介绍关于糖的相关知识时,不仅以直观、现象的插图解释了糖的分类,还通过“相关信息”板块对糖的相关科学材料进行了补充说明,介绍了居民膳食要求中对糖分摄入的相关数据,并在其中补充了纤维素知识,意在引导学生更加全面地理解、掌握糖的相关知识点,培养学生的思维能力。这样的教材编排方式、教学方式,不仅有利于学生利用教材内容充实自己的知识体系、更新自己的知识结构,同时还可促使学生灵活运用所学生物学知识解决现实问题,从而进一步丰富其解题经验,促进其科学思维发展。

(三)以“思维训练”栏目训练解题能力

对于生物学科而言,实验是一个至关重要的组成部分。在教学过程中,教师应积极引导学生在实践中去实践、去探索,让学生在实践体验、实验探究中自主构建生物学知识,获得生物学学科核心素养的发展。围绕这一目标,新教材增加了一些更具实践性、探究性的实验项目,并增设了“思维训练”板块,意在培养学生的问题分析能力、逻辑思维能力,引领学生深度学习。因此,在教学实践中,

教师应充分利用新教材中的“思维训练”板块引导学生、启发学生,鼓励学生积极参与到各类生物学实验探究活动中,促使学生在实践体验、实验操作过程中,自主分析、合作探究,进而逐步提升问题解决能力、逻辑思维能力。

以必修1“细胞的基本结构”中关于细胞模型相关知识的教学为例,这一章节的“思维训练”板块中包括两个探究性问题,其中一个问题在详细介绍3个细胞模型的基础上,进一步引导学生思考细胞的表面积及其体积之间的比值与细胞大小之间存在的比例关系,并启发学生可以尝试从物质运输效率出发,去思考、分析细胞大小的相关问题。“思维训练”板块所设计的这两个问题,需要学生在了解、掌握细胞模型基本结构的基础上展开进一步探究。对此,教师可组织学生利用细胞切片组织、显微镜等材料或工具,认真观察细胞结构,并要求学生在观察的基础上绘制细胞模型,从而解决“思维训练”板块中的两个问题。

(四)以“本章小结”栏目实现知识整合

受教育理念、教材编排方式等因素的影响,高中生物教学一直存在的碎片化、零散化的问题,教师并不注重知识的整合,进而导致学生同样缺乏新旧知识的整合意识与能力。鉴于该问题,新教材对教学内容进行了调整、优化,在准确解释、阐述事实性知识的同时,还在每个章节的结束增加了“本章小结”板块。该板块会详细整理、罗列每个章节的主要知识信息,从而有效帮助学生全面整合、汇总本单元所学生物知识。在教学实践中,教师也要转变观念,将“本章小结”这一板块充分利用起来,引导学生归纳、总结本章节所学知识,以帮助学生建构更加完善的知识体系,丰富学生的生物学知识结构。

例如,在必修1“组成细胞的分子”这一章节的教学中,教师便可以利用“本章小结”板块,引导学生整理、总结细胞的各个组成部分、细胞的元素构成以及蛋白质、水、糖等物质在细胞中各自发挥的作用,帮助学生归纳本章所学重点知识内容,便于学生对主干知识信息的记忆。

三、结语

总之,新课标背景下,教师要在客观分析新教材编排理念、内容结构特色,全面把握新教材种种变化的基础上,充分利用“问题探究”“相关讨论”“思维训练”“本章小结”等板块,组织学生开展问题探究、实验操作、知识整合等活动,以帮助学生内化生物知识,促进学生核心素养发展。

参考文献:

- [1] 万贯红, 苏维丽, 胡华, 赵艳艳, 黄荣通. 高中生物学核心素养导向下重要概念的问题串设计[J]. 新课程, 2022(2): 50-51.
- [2] 盛江宁, 井乐刚. 人教版高中生物学教材栏目数量统计及特点分析[J]. 理科考试研究, 2022, 29(03): 63-65.
- [3] 杨国贤, 杨诗敏, 李佳, 汪朝阳. 化学学科核心素养在高中教材习题中的表现——以人教版教材为例[J]. 化学教育(中英文), 2021, 42(21): 17-21.
- [4] 陈雁庄, 苏科庚. 人教版高中生物学新旧教材“细胞的基本结构”部分的比较分析[J]. 生物学教学, 2021, 46(08): 65-67.
- [5] 雷宇祺, 兰国成, 宇敏. 新课标人教版高中化学教材的编排特点与启示——以元素及其化合物知识为例[J]. 山东化工, 2021, 50(05): 214-215.