



基于核心素养的初中生物学教学目标制订

昆明市教育科学研究院 云南昆明(650000) 杨仕敏

摘要 基于教学目标制订的现状和主要问题,分析教学目标、概念建构与核心素养三者的关系,尝试提出新课标下初中生物学教学目标制订的路径策略。以“细菌和真菌的分布”为例,探索教学目标每个要素的制订路径,为初中生物学教学目标的制订提供参考。

关键词 新课标;核心素养;初中生物学;教学目标

文章编号 1005-2259(2023)2-0029-04

2022年4月,教育部正式颁布《义务教育生物学课程标准(2022年版)》(以下简称“新课标”)。相较于《义务教育生物学课程标准(2011年版)》,新课标在教学目标、内容框架、教学理念等方面变化较大,需要教育工作者不断研究、学习和实践。教学目标作为教学活动的出发点和归宿,是新课标的落脚点和抓手,是首要解决的问题。而对于如何

制订从“三维目标”走向“核心素养”的教学目标,是一线教师亟待解决的问题。

新课标的课程理念之一是“核心素养为宗旨”,教学建议第一条是“制订教学目标应体现发展核心素养的要求”,提出“教师要准确理解核心素养四个方面的内涵及相互关系,根据课程目标、内容要求和学业要求等制订教学目标,将培养核心

分析教材中“思考·讨论”的问题,自主构建甲状腺激素分泌过程的概念模型,理解分级调节的意义;活动⑧,阅读0℃下散热器官在安静和运动状态下的产/散热数据,归纳人体产热、散热途径以及体温稳定的机理,构建寒冷环境中的体温调节模型,解释冬奥会运动员“赤身亮相”的原因。当然,这样的活动可能同时需要上述第一水平描述性学习活动的参与。

4.3 水平三:要求参与、讨论人类生产生活事务的问题

这样的问题即在真实情境中解决复杂问题,回答面对生物学问题该怎么办。因此,本单元可围绕核心问题3“如何更好地维持机体稳态调节,践行健康生活”展开以下学习活动:活动⑨,请为冬奥会运动员设计一款饮料;活动⑩,小组讨论并给出避免中暑的措施;活动⑪,根据血糖平衡调节机制,为糖尿病(提供特定的患病原因)患者饮食和用药提供建议;活动⑫,某些药物,使用恰当造福人类,使

用不当危害健康,请你为这类药物的使用写一封倡议书。其实这些活动的开展需要综合前两个水平的学习,面对复杂问题,能动地整合概念,贴合实际进行反思、模拟和排演,甚至创造性地将生物学知识付诸现实,从而动手开展学科实践。

参考文献

- [1] 崔允漷. 如何开展指向学科核心素养的大单元设计[J]. 北京教育(普教版), 2019(2): 11-15.
- [2] 陈鹤琴. 陈鹤琴全集:第4卷[M]. 南京:江苏教育出版社, 2008: 209.
- [3] 布鲁纳. 教育过程[M]. 邵瑞珍,译. 北京:文化教育出版社, 1982: 26-30.
- [4] 李松林. 以大概念为核心的整合性教学[J]. 课程·教材·教法, 2020, 40(10): 56-61.
- [5] 教育大辞典编纂委员会. 教育大辞典:第5卷:教育心理学[M]. 上海:上海教育出版社, 1990: 60.
- [6] 安桂清. 基于核心素养的课程整合:特征、形态与维度[J]. 课程·教材·教法, 2018(9): 48-54. ▲



素养的要求具体化,体现核心素养的综合性、发展性和实践性等特点”^[1]。基于课标要求,本文就新课标下如何制订基于核心素养的初中生物学教学目标进行探索。

1 教学目标制订现状及问题

1.1 核心素养目标维度标签化

教研中发现,随着“新课标”的颁布,教师将制订三维目标的表述习惯用于核心素养维度,常见的表述为:生命观念目标、科学思维目标、探究实践目标、态度责任目标。这反映出的问题是:(1)表述方式不准确。核心素养 4 个维度是初中生物学课程目标的高度凝练,非单个教学课时可以达成的目标,需注意课程目标和课时目标的区别。(2)核心素养 4 个维度之间是相互协同和关联的,某一教学目标可能相对聚焦某个核心素养维度的培养,但也蕴含或关联其他维度,不应单一地将其标签化和形式化。

1.2 基本要素不全或错误

大多专家学者均认同教学目标的表述采用 ABCD 模式,即由行为主体(audience)、行为内容(behavior)、行为条件(condition)和行为标准(degree)组成^[2]。其中,行为主体是学生,可省略,行为动词贯穿其中。而大多教学目标只由行为内容和行为动词组成,缺少行为条件和行为标准,如描述心脏的结构与功能,概述血液循环的途径等。这样的教学目标笼统不具体,对教学和学习的指导作用不明显,不易检测,不利于达成教—学—评一致性。

1.3 弱化教学目标

教学目标是教师进行教学设计、开展教学活动以及评价学生的关键依据,也是学生学习的起点和终点,其重要性毋庸置疑。日常教学中,大多教师重视教学过程的设计,往往忽略、弱化教学目标的制订和书写,或者教学目标公开及展示度不够。大多时候只有在公开课上,教师会向学生展示教学目标(学习目标)。其中,只有极少数教师在活动结束后,会回到教学目标,以检测学生达成情况。以上教学目标制订的形式化,导致学生学习方向不明确,实操性不强,未能充分发挥其作用。

2 教学目标、概念建构与核心素养三者关系

要基于新课标制订科学合理的教学目标,必须分清其与概念建构、核心素养的关系。新课标的—个主要变化是以概念体系呈现知识内容,7 个学习主题共计 9 个大概念、25 个重要概念和 88 个次位概念。三级概念体系促使课程内容结构化。教学目标分为课程目标、单元教学目标和课时教学目标。初中生物学课程总目标是培养学生的学科核心素养,阶段目标对应的是每个主题后的学业要求(结合具体内容围绕核心素养 4 个维度呈现)。而学业质量是学生在完成课程学习后的学业成就表现,反映核心素养要求^[1]。单元教学目标和课时教学目标是其下位概念,通过建构概念达成学业要求,进而达到学业质量。三者之间是逐级落实和相互支撑的关系。核心素养与教学目标之间是指导与落实的关系,与建构概念之间是理解和培养的关系^[3],三者关系见图 1。

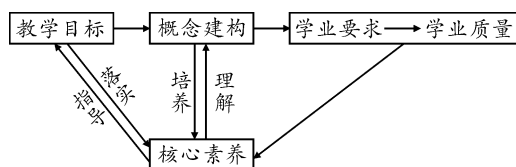


图 1 教学目标、概念建构与核心素养三者关系

3 新课标下教学目标制订的路径策略

图 2 为新课标下教学目标制订的整体路径。根据“学生—学什么—怎么学—学到何种水平”这一主线,对应教学目标表述的基本要素为行为主体、行为内容、行为条件和行为标准,并用行为动词连接上述要素。下面以人教版八年级上册第 5 单元第 4 章第 1 节“细菌和真菌的分布”教学目标制订为例,探索每个要素的制订路径。

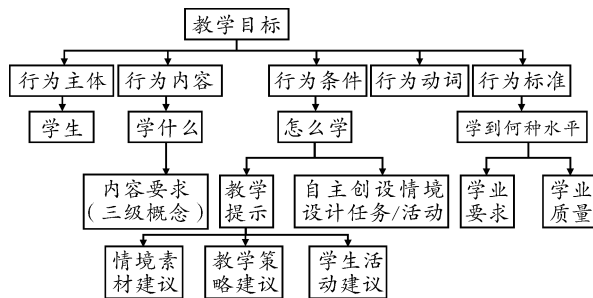


图 2 新课标下教学目标制订的路径

3.1 行为主体

教学目标是对学生学习结果的预期,指向学

生。表述时一般省略主语,但不可错写或指向教师,如“(教师)引导学生通过关键词辨析‘菌落’的概念”。

3.2 行为内容

行为内容直接指向新课标课程内容的“内容要求”,以三级概念体系呈现,本节对应的概念内容见图 3。

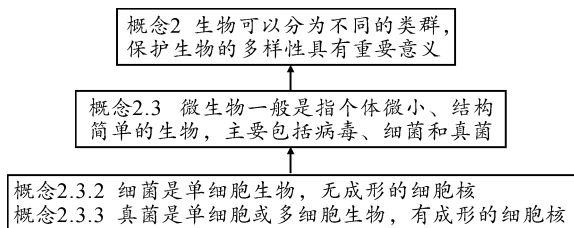


图 3 “细菌和真菌的分布”三级概念内容要求

据图可知,新课标概念体系并不等同于每一课时内容要求,需要教师据教材挖掘或梳理两者的联系。“细菌和真菌的分布”是第 4 章“细菌和真菌”的第 1 节,本节核心知识内容是通过检测环境中的细菌和真菌,总结其无处不在的分布范围。本节内容是建构概念 2.3.2 和 2.3.3 的基础,直接促进概念 2.3 的建构,服务于大概概念 2 的建构。在此基础上,结合教材,将本节内容具体化,得到学生的学习(行为)内容,包括菌落的概念、细菌和真菌菌落的区别、培养细菌和真菌的一般方法、细菌和真菌的生活条件、检测环境中的细菌和真菌探究实验、两者的分布特点等。

3.3 行为条件

行为条件即学生通过“怎么学”达成“学什么”的条件,也就是学习活动或任务,需要对行为内容进行逐一设计。此部分有两种策略:一种是参考新课标“教学提示”部分进行设计,一种是自主创设情境任务或活动,教学中往往需要将两者进行结合。相比 2011 年版课标,新课标在“课程内容”下新增“教学提示”部分,包括教学策略建议、情境素材建议和学习活动建议,其中学习活动建议包括 3 方面:实验探究活动、调查与交流活动和项目式学习活动。该部分展示的是最基本、典型的建议,教师可据具体情况进行拓展和补充,这加强了对教学的指导性,实用性高,教师应充分研究、使用。

“细菌和真菌的分布”一节在新课标中的教学策略是:充分利用本地的生物资源,组织学生识别生物的特征,尝试开展分类活动;学习活动建议中的实验探究活动是培养并观察细菌的菌落,调查与交流活动的调查当地食用菌的种类及生产情况^[1]。

据以上建议,结合学生学情,设计各行为内容对应的行为条件如下。

3.3.1 菌落的概念

充分利用云南“真菌王国”的本地生物资源,课前收集学生拍摄的家里或菜市场日常生活中的各种食用菌(如干巴菌、牛肝菌、青头菌、鸡枞、茶树菇、人工菌和金针菇)图片,课上初步辨别是细菌还是真菌。对于看不见的细菌和真菌,除了借助显微镜外,为使其肉眼可见,可将其在培养基上长出菌落,建构菌落的概念。结合简易教具(在一张白纸上用笔点一个黑点代表一个细菌或真菌,判断另一张纸上 6 个黑点密集的区域代表什么)进一步形象化地理解菌落的概念。

3.3.2 细菌和真菌菌落的区别

结合从大学实验室获得的细菌和真菌菌落图片以及教师课前培养好的洗手前后、手机壳上、空气中、硬币上的细菌或真菌菌落培养基,从形态、大小和颜色 3 方面区分两类菌落及其种类。

3.3.3 培养细菌和真菌的一般方法

以小组为单位,结合教材 P. 67“科学方法”和教师展示的从配置培养基→高温灭菌、冷却→倒平板→接种→恒温箱培养→观察菌落流程图,提炼出培养细菌和真菌的一般步骤并分析培养基需要含营养物质的原因、高温灭菌的目的以及要冷却才能接种的原因。

3.3.4 细菌和真菌的生活条件

据培养细菌和真菌的一般步骤推测其生活的条件。

3.3.5 检测环境中的细菌和真菌探究实验

以科学探究的 6 步为主线,师生一起先完成“探究:检测洗手前、洗手后细菌和真菌数量的差别”活动。提供的材料:两套已经高温灭菌的培养基、标签纸、灭菌棉棒。供参考的环境:口罩、硬币、



课桌、衣服、教材、教室空气等。各小组选择一种环境,检测该环境中细菌和真菌的分布;针对本小组的问题和假设,制订实验探究计划(注意对照组的设置、遵循单一变量原则);以小组为单位,汇报本小组的设计思路和实验计划;实施计划。

3.3.6 细菌和真菌的分布特点

各小组预期实验结果,结合教材及教师课前培养好的各环境中的菌落实物或图片,总结细菌和真菌的分布特点。

3.4 行为标准

行为标准即学生应学到何种水平,依据是新课标的学业要求和学业质量。本节内容对应的学业要求是:对于给定的一组生物,尝试根据一定的特征对其进行分类。此学业要求是学生学习完本主题内容后应达到的阶段目标,而本节内容是该目标达成的基础。学完本节内容后,学生可据菌落形态、大小和颜色对细菌和真菌进行分类,为后续章节结合其他生物进行分类奠定基础。

对应学业质量总要求是:基于真实的生物学问题情境,描述生物学现象或与生物有关的特征,运用生命观念解释产生特定生物学现象的原因,初步形成基于证据、逻辑分析和解决问题的科学思维方式,形成科学态度和健康意识^[1]。

3.5 行为动词

行为动词是学生基于行为内容,完成行为条件,表述其行为标准的词语,使用时要具体、准确和可评价。据新课标中“课程目标”和每一主题下的“内容要求”,汇总部分初中生物学核心素养 4 个维度对应的行为动词,如表 1 所示。

表 1 初中生物学核心素养 4 个维度对应的行为动词

| 核心素养维度 | 行为动词示例 |
|--------|--------------------------------|
| 生命观念 | 识别、说明、描述、形成、说出、认识、应用等 |
| 科学思维 | 分析、阐明、比较、概括、质疑、运用、解释、判断、辨别、推测等 |
| 探究实践 | 制作、观察、设计、探究、提出、模拟、收集、记录、撰写等 |
| 态度责任 | 关注、认同、保护、拒绝、养成、鉴别、宣传、尊重、参与、践行等 |

综合上述分析,“细菌和真菌的分布”的课时教学目标可表述为:

(1)通过对日常生活中食用菌的辨别和分析,结合简易教具概括、辨析“菌落”的概念。(2)通过观察细菌和真菌菌落图片以及培养基上洗手前后、手机壳上、空气中、硬币上的细菌或真菌菌落,从形态、大小和颜色 3 方面辨别两类菌落及其种类。(3)结合教材“科学方法”和教师展示的流程图,归纳培养细菌和真菌的一般步骤,分析培养基需要含营养物质的原因、高温灭菌的目的以及冷却才能接种的原因,能用物质与能量观推测出细菌和真菌生活的条件。(4)据细菌和真菌培养的一般方法和提供的材料,以科学探究的 6 步骤为主线,进行探究环境中细菌和真菌分布的实验:小组选择一种环境,提出问题,作出合理假设,制订并实施实验计划,预测实验结果,观察分析教师课前培养好的各环境中的细菌、真菌情况,归纳总结细菌和真菌的分布特点。(5)通过探究细菌和真菌分布实验过程体验,形成细菌和真菌无处不在的思想意识,养成良好的卫生习惯。

综上分析可知,制订教学目标需要教师结合课标、教材和学情,从行为内容、条件、标准和行为动词等方面通盘考虑和设计,而非简单地罗列知识内容。上述教学目标指向学生“做什么—怎么做——做到何种程度”,即“学什么—怎么学—学到何种水平”,对应教师“教什么—怎么教—教到何种程度”。目标明确,指向清晰,可操作性强,具体能检测,保证教—学—评一致性,促使核心素养的培养和达成。新课标下基于核心素养的初中生物学教学目标的制订任重道远,还需不断探索和实践。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育生物学课程标准: 2022 年版[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 陆健身. 生物教育展望[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2001: 31-32, 148-149.
- [3] 梁华明. 聚焦核心素养的高中生物学教学目标的制订[J]. 中学生物教学, 2021(28): 10-13. ▲