

# 逆向教学设计在高中生物学中的应用

## Application of Reverse Teaching Design in Senior Middle School Biology

常越

Yue Chang

哈尔滨师范大学教师教育学院 中国·黑龙江 哈尔滨 150500

Harbin Normal University, School of Teacher Education, Harbin, Heilongjiang, 150500, China

**摘要:** 论文以“UbD理论”下的逆向教学设计为指导,结合中国《生物学课程标准》中的内容要求,以人教版高中生物学必修1《细胞中的无机物》为例,在高中生物学教学中进行逆向教学设计。通过指出传统生物学教学中两大误区,通过文献梳理以及理论支撑得出结论:逆向教学在高中生物学课堂中的应用可提高课堂教学的有效性,并能够为广大一线教师提供一种新的教学设计思路。

**Abstract:** This paper is guided by the reverse teaching design under the “UbD theory”, combined with the content requirements of my China’s *Biology Curriculum Standards*, taking the People’s Education Edition High School Biology Compulsory 1 *Inorganic Matters in Cells* as an example. Reverse teaching design is carried out in teaching. By pointing out two major misunderstandings in traditional biology teaching, and drawing conclusions through literature review and theoretical support: The application of reverse teaching in high school biology classrooms can improve the effectiveness of classroom teaching and provide a new teaching design idea for the majority of frontline teachers.

**关键词:** 逆向教学; 生物学教学; UbD理论

**Keywords:** reverse teaching; biology teaching; UbD theory

**DOI:** 10.12346/sde.v3i10.4589

## 1 引言

当前中国在高中生物学教学中以《普通高中生物学课程标准(2017年版)》为纲,提出了中国学生发展核心素养体系并凝练出了生物学学科的大概念<sup>[1]</sup>。但在不断的实践和反馈中我们发现在高中生物学教学中还有诸多问题值得进一步探讨与改进。在此背景下,基于“UbD理论”的逆向教学设计为我们提供了崭新的教学设计思路。

## 2 基于“UbD理论”的逆向教学设计

美国课程专家格兰特·威金斯和杰伊·麦克泰格在目标导向理论的基础上,首次提出了追求“理解”的教学设计(understanding by design, UbD),并将“理解”划分为了解释、阐明、应用、洞察、神入和自知六个侧面<sup>[2]</sup>。同传统的课堂相比,UbD教学模式不提倡教师完全根据教材的要

求去照本宣科,而是从学生学习的预期结果开始逆向思考教学行为,强调在评价导向下设计教学活动,从而实现教学目标进而落实核心素养。因此,UbD理论提倡“以终为始”的逆向教学设计。

## 3 为什么要进行逆向教学设计

### 3.1 传统生物学教学的两大误区

虽然当前正处于新课程改革的背景之下,但中国部分生物学课堂中以教师的讲解代替学生的思考、教师的演示代替学生的探究、教师提出的问题过于死板不能调动起学生的高阶思维的灌输式教学模式仍屡见不鲜。

新课程标准要求在对高中生物学课程进行设计和实施时应当追求“少而精”的原则,使学生能够灵活应用生物学概念解决生活中的问题。但在当前的生物学教学设计中往往还

【作者简介】常越(1998-),女,中国黑龙江大庆人,在读硕士,从事中学生物学教学研究。

按照以往的“明确教学目标—组织教学活动—评价教学活动”的顺序来进行设计。过于注重教学活动的形式而忽略了最重要的一点——学生是否理解进行教学活动的意义。尤其是在探究实验课程中,学生“只动手不动脑”的情况十分明显。

这两大误区中,前者没有明确学习的过程如何帮助学习者达到怎样的学习目标,后者没有意识到活动往往只是知识传达的载体,过于强调活动而忽略背后的意义实为本末倒置。在此背景下,基于“UbD理论”的逆向教学设计作为一种目标教学设计模式受到了许多研究者的关注。

### 3.2 “评价优先”的逆向教学设计

基于“UbD”理论的逆向教学设计强调将评价设计优先于教学活动,只是与传统“正向思维”在步骤上有所差别,但是在逻辑上是顺向的且更具有系统性,并且优化了教学的系统结构,避免了“教—学—评”之间的割裂;在教学中以评价优先还可以凸显基于标准的教学,逆向教学模式非常鲜明的特点之一为“以学生为中心”,十分重视学生在学习活动中的实际所得<sup>[3]</sup>。

## 4 逆向教学设计的步骤与应用

基于以上理论的概述,本研究以人教版高中生物学必修1第2章第2节《细胞中的无机物》为例,将基于“UbD模式”的逆向教学设计分为了三个阶段<sup>[4]</sup>在高中生物学教学中进行实施。

### 4.1 阶段一:确定预期结果

基于《新课程标准》对于本章的内容要求“概念1.1.2和1.1.3”以及落实发展学生核心素养的基本理念,将本章的教学目标确立为:①阐明水在细胞中的存在形式及功能,认同水的多种重要功能是由其多种存在形式决定的。②举例说明无机盐在细胞

中的含量虽少,却是生命活动赖以存在的物质基础。

### 4.2 阶段二:确定合适的评估证据

逆向教学要求教师在第二阶段中扮演“评估员”的角色。通过制定的学习目标,将其分解细化为可观测的小目标,并依据达成目标的表现设计出具体评价(见表1)。

### 4.3 阶段三:设计学习体验和教学

当教师在头脑中有了明确的预期结果和合适的评估证据后,便可以开始设计教学活动,并在实施教学活动时要注意,使得教学目标的指导作用贯穿于整个教学活动中。为了帮助学生完成教学评价,应当如何改进本堂课的教学方法与策略,才成为更加高效的课堂。

## 5 在高中生物学中进行逆向教学设计的启示

逆向教学有丰富的理论基础,主要以建构主义、多元智能理论、目标理论等作为支撑<sup>[5]</sup>。虽然逆向教学设计看起来是“逆向”的,但实质上并没有把教学过程颠倒,而是优化了传统的教学设计形式。逆向教学设计能够促使高中生物学教学从“知识本位”转向“学生本位”,将学生的课堂还给学生。同时,将教学评价先于教学活动的逆向教学设计,也赋予了教学评价在整个教学活动中的另一项作用:不仅仅是对学生学习成果的检测和评价,同时也具备了指导教师教学和促进学生学习的作用。

## 6 结语

总之,基于“UbD理论”下的逆向教学设计为教育研究者以及一线教师提供了一种全新教学思维模式,使一线教师也可以成为课堂的设计者。对中国的一线教师开展课堂教学活动提供了重要的启发和借鉴作用。

表1 教学评估证据

教学目标	分解目标	评价证据
阐明水在细胞中的存在形式及功能,认同水的多种重要功能是由其多种存在形式决定的	阐明水在细胞中以自由水和结合水两种形式存在	能够准确地从概念、在细胞中的功能、以及在细胞中的比例三个方面区分自由水和结合水
	说出自由水和结合水的在细胞中的功能,并认同水的多种功能由其结构决定	能够用生物学语言解释为什么将种子晒干就能够储存更长时间以及冬小麦在冬天来临时体内自由水和结合水比例变化的原因
举例说明无机盐在细胞中的含量虽少,却是生命活动赖以存在的物质基础	阐明细胞中大多数无机盐以离子的形式存在	说出细胞中含量较多的阳离子和阴离子
	举例说出无机盐离子在细胞中的作用	举例说出无机盐离子在生物体生命活动中的作用,能够总结出许多无机盐对于维持细胞和生物体的生命活动都有重要的作用

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.普通高中生物学课程标准(2017年版)[M].北京:人民教育出版社,2018. (34):40-43.
- [2] 格兰特·威金斯,杰伊·麦克泰格.追求理解的教学设计(第二版)[M].闫寒冰,宋雪莲,赖平,译.上海:华东师范大学出版社,2017.
- [3] 林敏.评价优先的逆向教学设计初探[J].江苏教育研究,2013
- [4] 陈佳兴.浅谈运用“逆向教学设计”训练学生科学思维——以“DNA复制的实验证据”为例[J].中学生物教学,2018(23):21-23.
- [5] 曾雨函.地理核心素养引领下的逆向教学设计研究[D].烟台:鲁东大学,2019.