

基于深度学习的高中生物单元教学设计实践探究

李永团

陕西省碑林教师进修学校 710048

摘要:高中生物的教学改革,更注重学生能力的提高,这就对教学理念、方式、手段等提出更多、更好、更新的要求。深度学习的过程也是帮助学生判断和建构学科基本结构的过程,而且还注重信息的整合与知识的建构,能帮助学生在学习中反思及迁移运用,从而使学生实现发展性学习。因此,在新形势下,生物教师需注重教学方式及其手段的有效创新,以促进学生完成深度学习,从而有效提高学生的生物学习能力。深度学习可以培养学生的高阶思维能力和解决问题能力。

关键词:深度学习;高中生物;;单元教学;设计

深度学习可以培养学生的高阶思维能力和解决问题能力。深度学习的过程也是帮助学生判断和建构学科基本结构的过程,而且还注重信息的整合与知识的建构,能帮助学生在学习中反思及迁移运用,从而使学生实现发展性学习。基于此,本文主要基于深度学习高中生物单元教学设计进行探讨。“单元教学设计”学科活动模式的构建在生物学学科素养中,“生命观念”维度具有基础与支柱作用。本文以“生命观念”中的“物质与能量观”单元教学设计为例,试从如下几个方面,拟就模式构建上简述一些实践经验和成功做法。

一、简析“单元教学设计”基本内涵和主要特征

什么是“单元教学设计”呢?顾名思义,就是教师在备课和教学过程中,善于从“一个单元(或一章)”角度出发,根据其中不同知识点的实际需要,综合利用各种形式和策略,完成一个相对完整的知识单元的“教与学”任务。那么,“单元教学设计”的意义何在呢?在新课程教育理念下,在深度学习根本指向下,教师通过这种形式的设计和应用,有利于实现“从教中心转向学中心”下的课堂教学转型,切实体现“以生为本、以学为主”的新课程教学目标,为促进教育与教学的全面性、健康型、立体式、纵深化发展打下基础、激发教学活力。

二、高中生物“单元教学设计”学科活动模式的构建

在生物学学科素养中,“生命观念”维度具有基础与支柱作用。本文以“生命观念”中的“物质与能量观”单元教学设计为例,试从如下几个方面,拟就模式构建上简述一些实践经验和成功做法。

(一) 选定内容、分析要素,做好“事前工夫”

“凡事预则立,不预则废。”学校教育也应遵循这一道理。就单元教学设计来说,其首要环节和第一步骤在于——选定单元内容,并认真分析其中教学基本因素,为正式开展单元设计教学活动做好“事前工夫”。首先,教师应根据“单元教学设计”的精神、原则和要求,在知识内在逻辑和观念特征的基础上,对“物质与能量观”进行概念分析,有效构建“物质与能量”生命观念下的概念图谱:①厘清“观念、大概念、重要概念、一般概念”的基本概念区别;②分析“物质与能量”基本概念;③构建“物质与能量”概念图谱。其次,选择与“物质与能量观”相适应的知识内容。结合课标要求,利用“系统论”方法对教材资源进行分析、重组和整合,选定如下单元教学内容:①在“细胞与个体”层次上,有“酶的作用”,有“ATP—细胞的直接供能物质”“细胞呼吸的过

程”“光合作用的过程”等;②在“生态系统与个体”层次上,有“生态系统的结构”“生态系统的物质循环和能量流动”等。最后,从“课标”“教学内容”“学习者”等几个方面,对单元设计下的“教学基本因素”进行分析。如此能较好地完成了必要的“事前工夫”。深度教学和深度学习通常是紧密相连的,深度学习主要是针对人工神经网络进行研究的术语,最初是指在机器学习领域中,对图像、声音等进行识别的方式。随着教育事业的逐渐发展,深度学习逐渐在教学中得到广泛应用。将深度学习运用于高中生物教学中,不仅有助于课程改革的全面深化,提高学生的生物核心素养,还对学生关键能力的培养有着重要的促进作用。

(二) 编制目标、明确方向,积极“扬帆起航”

本文所说的编制目标主要包括单元教学目标和课时教学目标两种形式。前者是指通过对单元内容进行分析,在结合课标和综合学情等教学基本要素的情况下,根据单元教学特点,编制整体性的单元教学目标。后者则是指在单元教学目标基础上,根据具体情况,把它进一步细化为切实可行、具有较强可操作性的课时教学目标,从而在有序推进、步步为营中逐步实现单元教学的整体性教学目标。

就“物质与能量观”而言,其单元目标可分为“生命观念”“科学思维”“科学探究”和“社会责任”等几个层面,并把上文所说内容具体细化为“酶的作用”“ATP—细胞的直接供能物质”“细胞呼吸的过程”“光合作用的过程”“生态系统的结构”“生态系统的物质循环和能量流动”等几个课时目标。在明确了上述两种目标后,教师可引导学生真正开始有计划、有次序、有针对性的单元设计教学活动。

(三) 分步实施、有序推进,体现“单元教改”

“应用之妙,存乎一心。”学校教育是一项有理念指向、有目标引领、有策略可循的综合性实践工程。本文仅以“酶的作用”一般性概念教学为例,简要阐述“单元教学设计”状态下的教学过程分析。

一是在“学习内容”上,课标要求“说明酶是一类能催化生化反应的物质”。而在具体内容中,一方面分析了细胞代谢的概念、举例和类型;另一方面,着重介绍了酶在细胞代谢中的作用和原理。这是基础内容部分。

二是在“学习者分析”上,教师应了解学生的知识水平现状,学生在初中阶段已学习“细胞代谢”内容,却不知酶的作用、原理和意义,还不懂酶在物质代谢中的重要地位。

三是在“教学目标”上,应从“生命观念、科学思维、科学探究、社会责任”分别进行解析。四是在“教学重难点”

上,教师应把握“酶在细胞代谢中的作用”是重点,“酶能降低活化能、实验中控制变量的科学方法”是难点。其教学过程可简单概括如下几个程序:①旧知导入。②实验探究:以多人学习小组为单元,探究“高温、无机催化剂(铁离子)、有机催化剂(过氧化氢酶)”等因素对氧化氢分解反应的影响,并记录实验结果。③经过分析与总结。④原理剖析。通过教师课堂提问、多媒体状态下的教与学分析、师生多向化讨论与促进,以及梳理与总结、提炼与内化等活动,从中获取——“酶是不可缺少的。正是由于酶的催化作用,细胞中的各种生化反应才能在‘温度与条件’下快速进行,发生物质的‘分解与合成’。”至于“ATP—细胞的直接供能物质”等其他一般性概念教学,其形式与结构、过程与质效等,与“酶的作用”教学基本相同、大同小异。

(四)多元评价、和谐互动,保持“活力无限”

“教学艺术的本质,不在于知识传授的本领,而在激励、唤醒和鼓舞。”对于单元教学设计下的高中生物学科来说,这种艺术性的“激励、唤醒和鼓舞”,不仅应当体现在教学活动中,教师还要将其充分落实在多元化的教学评价环节中。

一是基于“纸笔测验”的诊断性评价。教师要根据本单元内容,结合学生已有认知和经验,编制检测试卷进行“教与学”的“诊断”式检测。

二是过程性评价。主要包括“日常性的学习记录卡评价”“检核表的表现性评价”“调查报告的表现性评价”等形式。

三是单元检测题的总结性评价。在单元设计教学内容学习后,教师在对学进行单元检测时,题目内容要围绕核心

内容,尽量设置生活链问题情境,促进他们对单元内容的整体性把握和理解;在题目形式上,教师要多采取“问答题”和“概念图绘制”形式,促使学生能够完整地表达问题解决的思路,有利于及时反馈并掌握“教与学”的真实情况。值得强调的是,教师还要善于把“教师评学”与学生的“自我评价、相互评价”相结合,把对学生的“个体评价”与“团队评价”相结合,以保持单元教学设计活动的无限活力。

三、结语

随着教育事业的逐渐发展,深度学习逐渐在教学中得到广泛应用。将深度学习运用于高中生物教学中,不仅有助于课程改革的全面深化,提高学生的生物核心素养,还对学生关键能力的培养有着重要的促进作用。在高中生物教学过程中,教师善于开展“单元教学设计”形式下的学科教学活动,有利于“教与学”双方能够更加系统、更为整体地把握知识结构,更加有效地挖掘学科知识的内在联系,有利于切实体现新时期的核心素养理念,更进一步地培养学生学科能力与素养,对于促进学生的全面发展和健康成长打下坚实的基础。

参考文献:

- [1] 石高荣. 基于深度学习的高中生物学实验教学设计[J]. 中学生物学, 2019, 35(12): 35-36.
- [2] 谢倩, 李韶山. 例谈基于深度学习典型机制的高中生物学教学[J]. 中学生物学, 2019, 35(08): 23-25.
- [3] 林洁. 基于高中生物学学科核心素养的大单元教学设计探讨中学生物学[J]. 当代教研论丛, 2019(11).

