

基于学案导学模式的高中生物教学探究 ——以“基因指导蛋白质合成”一节课为例

徐贵平

(福建省三明市泰宁县泰宁一中, 福建 三明 354400)

[摘要]新课标下的高中生物教学中,教师应当转变传统的教学思路,创新教学方式,基于学案导学模式实施教学。通过初步研读新时期的学案导学模式,教师要先明确高中生物学案设计需要遵循的原则,认识学案编写总体要求,探究基于学案导学模式的高中生物教学策略,包括:明确课程学习目标,完成生物课程学案;提前提供课程学案,布置课前预习任务;创设生动课程情景,检测课前预习效果;组织多彩课堂活动,指导学生学习方法;进行课程达标训练,完善课程知识体系。高中生物教师根据基本学情予以落实,能够提高教学有效性。

[关键词]学案导学模式;高中生物;基因表达;准备学案;引导学习

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.1510

学案是指教师根据课程主题内容,引入丰富的图文资源,认真编写的帮助学生自主学习的学习材料,包括学习目标、重点与难点、学习探索与学法指导、基础测试、自行反馈等部分组成。在制作学案时,教师要基于教材但又不能拘泥于教材,应当超越教材构建知识体系,辅助学生按照一定逻辑顺序循序渐进学习课程知识。学案导学是学生先完成学案依托学案促进学生自主学习,以导学为主的教学活动进而提高课堂效率。新课标下,基于学案导学模式开展高中生物教学,能够辅助学生更好预习,帮助学生熟悉课程基础知识,提高教学效率,以下结合“基因指导蛋白质的合成”的课程探析。

一、高中生物学案设计需要遵循的原则

基于学案导学模式的高中生物教学,教师要根据课程主题内容设计编写学案,将学案提前发放给学生,采取先学后教、问题教学、导学导练、当堂检测的方式,更好落实基于学案导学的教学模式^[1]。落实学案导学教学模式的基础是设计好学案,需要遵循这些原则:一是基础性,学案要面向全体学生,符合大部分学生的学习需要,融入基础知识内容,才能够促进学生积极主动地参与课前预习、课堂探究;二是主体性,生物学案的设计编写要落实新课标的教育理念,认识到学生是课堂学习的主体,要通过问题引领、指导探究等,促进学生主动学习,培养自学能力;三是开放性,生物学案既要包含基础知识内容,也要包含与现实生活联系的、融合现代科技的相关内容,加入开放性问题,才能促进学生搜集资料、多维互动;四是层次性,对于学案内容与课堂提问,应设置针对性、梯度性、个性化的内容,创设更多适合学生学习、帮助学生表现的机会,更好发挥学案的重要作用。

二、高中生物学案编写总体内容的要求

高中生物课程教学之前,教师需要进行集体备课,设计与制作学案、电子课件、微课视频,以此辅助学生课前预习,为开展课堂教学做好准备。学案编写总体内容包括学习目标、基础知识、学习重点与难点、学法指导、达标训练等^[2]。

高中生物学案编写总体内容的要求包括:一是明确学习目

标,教师应当结合已授课程与本课知识,根据课程标准与学生的认知,确定本课的学习目标;二是基础知识不能简单罗列,而要根据教材内容、学生水平,联系现实生活与现代化科技进展情况,让基础知识具有层次性;三是重难点一般是直接罗列,让学生提前思考与做好准备,为课堂探讨打好基础;四是学习方法指导方面,一般通过引入习题、提出问题的方式,进行索引、提示和启发学生,让学生抽象出具有规律性的内容,将学会知识变为会学知识;五是达标训练,设置目的在于帮助学生巩固课程知识,提高学生的学习能力,需要体现出层次性、梯度性的特点,以此升华学生的理性认知,帮助学生更好地掌握生物课程知识。

三、基于学案导学模式的高中生物教学策略

(一)明确课程学习目标,完成生物课程学案

新课标下的高中生物课程,教师可以基于学案导学模式实施教学,首先是认识学生已经掌握的知识内容,明确本节课的学习目标,进而结合学案设计的原则与要求,引入丰富多彩的图文资源,设计和制作生物课程学案^[3]。以此为基础,可以辅助学生进行课前预习,从而为高中生物课程教学做好充分准备。

例如,人教版必修2的“基因指导蛋白质的合成”一课,学生已经在之前的学习中掌握了这些知识:获得遗传物质实验证据,建立DNA双螺旋结构模型,认识了基因的化学本质。从本节课开始,教师带领学生探析基因的表达,认识基因是如何起作用的。设计与制作本节课的学案,同样包括学习目标、基础知识、学习重点与难点、学法指导、达标训练等内容,本课的重点是让学生认识基因的转录和翻译过程,难点是掌握基因的碱基序列如何传递给蛋白质的过程。学案上的学习目标包括:概括遗传信息的转录与翻译过程,比较DNA和RNA;认识“反密码子”和“密码子”的含义;借助数学工具分析碱基和氨基酸的对应关系。在学法指导上,主要是让学生反复阅读教材图文,借助学案,处理和归纳信息,通过小组合作探究知识,设计与制作蛋白质合成过程的模具等。学案的最后,教师

根据本课基础知识,加入达标训练题目,完善学案的设计和制作。

(二) 提前提供课程学案,布置课前预习任务

完成学案的设计与制作之后,教师需要将学案提前发放给学生,还可以推送一些辅助学习的微视频,布置课前预习任务,以此帮助学生更好完成课前预习^[4]。关于课前预习,一般包括:多次阅读教材,熟悉课程主要内容;借助学案预习,思考和解答学案上的问题,完成学案上的空白,回答教材上提出的问题。教师要求学生在限定的时间内完成课前预习任务,并及时收上学案批阅。

例如,在基因指导蛋白质的合成这节课的教学时,教师要求学生通过阅读教材,明确遗传信息的转录、翻译、中心法则等核心内容。更好地熟悉这些概念,需要根据初中生物学过的DNA、基因、染色体、蛋白质的基本概念,结合基因能够决定生物性状的知识,融合《分子与细胞》前三章知识,认识蛋白质是生命活动的体现者与主要执行者。通过课前预习,学生还要比较RNA与DNA,认识RNA的种类,熟悉蛋白质合成过程,完成教材与学案题目。

(三) 创设生动课程情景,检测课前预习效果

有了以上基础后,教师可以根据生物课程知识,在课上利用准备好的微视频与电子课件,借助多媒体工具创设生动课程情景,进而提出相应的问题,吸引学生的眼球,激发学生探究兴趣。教师还要根据学生完成学案的情况,检测课前预习情况,从而为进一步教学提供数据支持。教师提出的问题应当与课程基础知识相关,能够激发学生思考,培养学科思维等。

例如,在基因指导蛋白质的合成一节课教学时,引用问题探讨教师可以播放一段《侏罗纪公园1》的视频,将各类恐龙飞奔跳跃、相互争斗的情境展现出来,进而提出问题:在现代社会,运用什么技术可以复活已经灭绝的恐龙?让学生思考得出可以通过提取恐龙DNA还原而来。以此进一步提出问题,让学生讨论:根据原理分析,借助已经灭绝的生物DNA,真的能让恐龙复活吗?为让学生更好解答这类问题,教师可以通过提出基础问题,检测学生课前预习效果,比如:基因如何指导蛋白质合成?中心法则怎样描述遗传信息的传递规律?进而更好推动本课教学。

(四) 组织多彩课堂活动,指导学生学习方法

完成新课引入与基础认知之后,教师根据学生的整体反馈,继续开展生物课堂教学,借助丰富多样的教学资源与信息技术工具,组织丰富多彩的课堂活动,指导学生科学的学习方法,进而更好地帮助学生掌握知识,提高课堂教学效果。

例如,在“基因指导蛋白质的合成”深入教学中,教师可以将翻译过程类比为破译电码的过程,先编制一个“破译

电码”的小游戏,让学生参与其中,更好让学生在参与趣味游戏中认识翻译,理解遗传信息的转录。接着,教师可以提出问题,引发学生辨析与讨论,深入探究知识,比如提出问题:mRNA上的碱基有几种,组成蛋白质的氨基酸有几种?mRNA上4种碱基怎样决定蛋白质上的20种氨基酸?通过密码子表可以读取什么信息?教师还可以让学生阅读教材tRNA的结构图,探讨它的结构特点等。教师要指导学生通过反复阅读图文、通过画图表对比信息、小组合作探究、数量计算等,探讨这些问题,得出正确结论。

(五) 进行课程达标训练,完善课程知识体系

在完成课程教学之后,教师应当根据课程教学目标与学生展现情况,出示相关的题目,进行课程达标训练,最后借助思维导图与微视频等,归纳总结课程的主要内容,以此完善课程知识体系,辅助学生更好掌握课程知识。

例如,关于“基因指导蛋白质的合成”的课程,教师可以出示选择题、填空题、判断题、思考题、图表题等,以此更好进行达标训练。比如:mRNA上含有25%的腺嘌呤和21%的尿嘧啶,那么转录该mRNA的DNA分子上腺嘌呤占碱基总数的多少?判断题:tRNA由单链构成不含氢键,密码子位于mRNA上,TTA一定不是密码子,mRNA是在核糖体上按一定方向移动翻译出蛋白质。教师先让学生自主作答,然后进行解答,最后借助希沃思维导图等工具小结本节课的知识内容。

结语

综上所述,学案导学模式,是指以学生学会学习为核心,以学案为载体,在教师的主导下,突出学生学习主体。在新教材核心素养要求下结合创新性、发展性的目标,培养学生思维能力、自学能力、合作精神、创新能力等,提高综合素质的教学模式。以上是以上高中生物人教版必修2基因指导蛋白质的合成一节课为例,探析新课标下的高中生物教学的新模式,教师依托学案,根据学案导学模式的流程,引入丰富的教学资源,借助信息技术教学工具,可以更好达成课程教学目标。高中生物教师要根据基本学情进行持续优化教学。

参考文献

- [1]黄金玉.新媒体时代下学案导学模式在高中生物教学的应用研究[J].新教育时代电子杂志:教师版,2017,(001):137.
- [2]骆小玲.学案导学模式在高中生物教学的应用实践探讨[J].课程教育研究,2017(38):53.
- [3]许明霞.学案导学模式在高中生物教学中的应用研究[J].新课程,2017(3):73.
- [4]徐邓华.学案教学在高中生物教学中的作用研究[D].上海师范大学,2016.