

卓越教师教育精品丛书·学科教学设计与案例研究系列

中学生物教学设计与 案例研究

崔 鸿 主编



科学出版社

卓越教师教育精品丛书
学科教学设计与案例研究系列

中学生物教学设计与案例研究

主 编 崔 鸿

副主编 李 娟 涂 敏

参 编 (按姓氏笔画排序)

丁远毅	王 茜	孔春生	艾 燕
白雪	吕 晶	吕 鑫	吴昊薇
何 瑜	余 潇	余小敏	应贞贞
沈甜甜	张秀红	张宏涛	陈秋瑾
易 兰	周阿毛	赵坤兰	胡学军
钟 阳	高圣奉	郭 旭	黄志坚
董玲玲	傅孝溪	廖美芳	薛 松

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是“卓越教师教育精品丛书·学科教学设计与案例研究系列”中的一本。全书共6章,分别是生物学教学中的学情分析、生物学教学目标设计分析、生物学主要教学策略设计案例研究、不同学习环境下的生物学教学设计与案例研究、不同课型的生物学教学设计分析、生物学教学评价的设计与案例研究。

本书可作为师范生、全日制或在职的教育硕士学习的教材,也可作为中学一线生物教师的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中学生物教学设计与案例研究/崔鸿主编. —北京:科学出版社,2012
(卓越教师教育精品丛书·学科教学设计与案例研究系列)

ISBN 978-7-03-034931-6

I. ①中… II. ①崔… III. ①生物课-教学设计-中学 IV. ①G633.912

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第131697号

责任编辑:胡云志 任俊红 刘 晶/责任校对:刘小梅

责任印制:阎 磊/封面设计:华路天然工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年8月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2012年8月第一次印刷 印张:21 1/4

字数:545 000

定价:40.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

关于教学设计的研究起源于 20 世纪 60 年代末的教育技术领域，先后经历了以美国教育心理学家加涅等人提出的理论为代表的“第一代教学设计理论”到由情境教学、建构主义心理学与计算机多媒体技术相结合的“第二代教学设计理论”的发展。随着现代教学理论、传播理论、教育技术的不断发展，教学设计成为了教学理论研究和教学实践探索中的重要课题，受到越来越多的关注。

教学设计是一个分析教学问题、设计解决方法、对解决方法进行试行、评价试行结果并在评价基础上修改方法，直至获得解决问题的最优方法的过程。课堂教学设计是教学设计的一个重要组成部分，是依据系统论的观点和方法，运用现代教学心理学和教学设计的基本原理与技术，根据教学目标和教学对象的特点，有效安排和组织各种教学资源（教师、教学内容、教学媒体、教学方法、教学环境等），使之序列化、最优化、行为化，以提高课堂教学效果而制订教学方案的过程。从性质上看，课堂教学设计是一个谋划过程，既涉及教师对教学诸要素的内在认知加工过程，也涉及如何有效选择、安排和呈现教学信息，组织教学实践活动的行为操作过程；从内容上看，一个完整而有效的课堂教学设计需要解决好以下四个基本问题：

- (1) 起点在哪里——课堂教学的主体分析；
- (2) 终点在哪里——课堂教学目标的设计；
- (3) 如何去那里——课堂教学内容、媒体、组织形式与方法等的设计；
- (4) 是否到达了那里——课堂教学的监控与评估。

有效的课堂教学设计是课堂教学成功的必要条件。教师能否按照教学设计的理论和要求进行课堂教学设计，是教学工作科学化、规范化和高效率的重要前提条件。随着我国基础教育的不断深入，生物学教学呈现出许多新的特点和变化，对教师在教学中如何选择教学内容、采用何种信息传播形式、运用什么样的教学方法和手段、采取什么样的教学策略、如何对学生进行评价等，也提出了新的要求。因此，怎样有效贯彻新课程的教学理念，提高教学设计能力和教学设计的研究能力是广大中学生物教师必须面对的问题。

基于此，本书以教育叙事的方式展开教学设计之旅，深入研究教学设计的各个环节，有效贯彻新课程的教学理念，从而提高读者的教学设计能力和教学设计的研究能力。

本书首先从学习内容、学习者和学习环境三个方面对生物学教学中的学情分析进行了探讨；其次从确立教学目标、分析教学目标、表述教学目标、开发考核量表等四个方面探讨了如何进行生物学教学目标的设计；随后探讨了情境创设策略、探究学习策略、自主学习策略、合作学习策略、概念图策略、STS 教育策略、基于问题学习策略以及直接教学策略等多种主要教学策略的设计；再以传统学习环境、信息化学习环境为例对不同学习环境下的生物



学教学设计展开研究与讨论；接下来，从引导-探究型、自主学习-知识建构型、任务驱动-探究型、自主协作-探究型来对新授课、复习课、实验课、活动课等不同课型的生物学教学设计进行了分类研究；最后从认知领域、情感领域、动作技能领域探讨了生物学教学评价的设计与实施。

本书针对教师专业成长的特点和一线教师在教学设计中存在的困惑，在教材编写上进行了精心的设计：每章均设置了“学习目标”、“教师手札”、“学前反思”、“案例解码”、“诊断评析”、“专家引领”、“案例赏析”、“经验分享”、“实践探索”、“拓展延伸”等栏目，力求使本书不仅能满足教师教学的需要，而且能帮助读者清楚地掌握知识的脉络，进行自主学习和深入研究。

本书内容的呈现以教学设计案例为主要载体，从案例与理念、实践与理论相结合的角度对生物课程教学设计进行深入浅出的探讨和分析，并提供有针对性的专家引领和解答。并以问题驱动的形式设计教学活动，促使使用者在解决问题的过程中理解相关理论、方法，提升其教育教学能力；同时也注重教学实践反思和教育科研能力的培养，力图在“实践拓展”中得到理论的升华，从而促进教师职业化和专业化发展。

本书由华中师范大学生命科学学院崔鸿教授任主编，华中师范大学生命科学学院李娟、涂敏任副主编。参与编写的还有张秀红、余潇、傅孝溪、丁远毅、艾燕、胡学军、孔春生、周阿毛、高圣奉、钟阳等，华中师范大学生命科学学院研究生赵坤兰、浙江省金华一中董玲玲、乌鲁木齐市第四十一中学何瑜、天津市小站第一中学张宏涛、四川省绵阳中学实验学校陈秋瑾、广东省佛山市顺德桂洲中学吴昊薇、沈阳市第二十一中学王茜、江苏省淮阴中学薛松参与了本书案例的搜集、活动的设计和整理等工作。此外，湖北省武汉一中易兰、广东省中山市第一中学廖美芳、湖北省潜江市江汉油田广华中学吕鑫、湖北省宜昌市夷陵中学应贞贞、湖北省武汉市第一中学黄志坚、江西省临川一中余小敏，湖北省武汉市武汉二中郭旭、武汉市实验学校吕晶、深圳市龙城初中白雪、深圳市第二实验学校沈甜甜为本书提供了大量真实的教学案例。

在本书编写过程中，我们引用了国内外学者大量的研究成果，书中所引文献的绝大部分已经在参考文献中一一列举，在此对它们的作者表示诚挚的谢意，如有遗漏，恳请原谅。最后还要感谢科学出版社对本书的出版所给予的大力支持与帮助。正是由于他们的努力，本书才得以按时付梓，在此一并致以诚挚的谢意。

当然，由于编者时间、精力和水平的限制，书中可能存在错漏之处，恳请广大读者和各位专家批评指正。

崔 鸿

2012年3月于华中师范大学

卓越教师教育精品丛书编委会

主 任 马 敏 杨宗凯

副主任 李向农

编 委 (按姓氏笔画排序)

王后雄	王坤庆	王恩科	石 挺	朱长江
朱庆海	任友洲	刘建清	李克武	李建华
吴伦敦	洪早清	段 锐	涂艳国	曹艳丽
曹慧东	詹一虹			

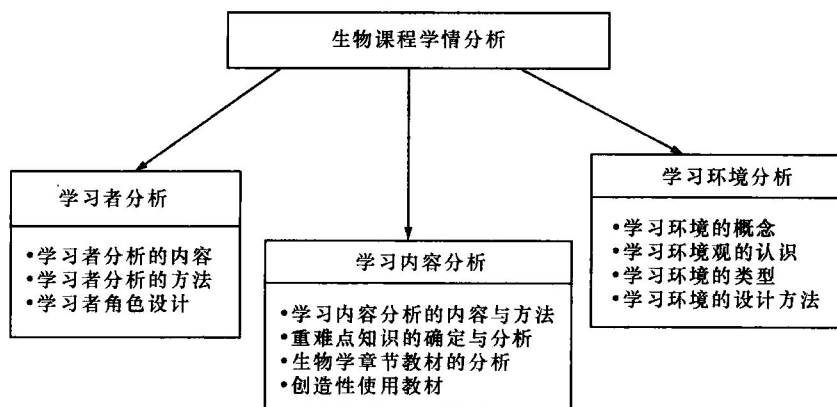
本丛书获得华中师范大学国家教师教育创新平台
教师教育理论创新与实践研究项目资助

目 录

前言

第 1 章 生物学教学中的学情分析	1
1.1 学习内容分析	1
1.2 学习者分析和学习环境分析	12
第 2 章 生物学教学目标设计分析	30
第 3 章 生物学主要教学策略设计案例研究	54
3.1 情境创设策略设计案例研究	54
3.2 探究性学习策略教学设计案例研究	68
3.3 自主学习策略教学设计案例研究	90
3.4 合作学习策略教学设计案例研究	107
3.5 概念图策略教学设计案例研究	122
3.6 STS 教育策略教学设计案例研究	136
3.7 基于问题学习策略、直接教学策略、其他教学策略教学设计案例研究	151
第 4 章 不同学习环境下的生物学教学设计与案例研究	167
4.1 传统学习环境下的教学设计与案例研究	167
4.2 信息化学习环境下的教学设计与案例研究	191
第 5 章 不同课型的生物学教学设计分析	205
5.1 引导-探究型（新授课）教学设计案例研究	206
5.2 自主学习-知识建构型（复习课）教学设计案例研究	232
5.3 任务驱动-探究型（实验课）教学设计案例研究	253
5.4 自主协作-探究型（活动课）教学设计案例研究	277
第 6 章 生物学教学评价的设计与案例研究	301

第 1 章 生物学教学中的学情分析



学习目标

1. 说出学习内容分析、学习者分析、学习环境分析的基本内容。
2. 对于一个给定的教学内容和情境，运用所学知识来陈述获得其学习内容、学习对象和学习环境分析的方法及途径。
3. 对学习者分析、学习内容分析、学习环境分析等相关问题能够提出自己的观点。
4. 知道学习者分析、学习内容分析、学习环境分析的基本原则，结合不同学习者和不同的学习环境创设不同的分析方法。
5. 根据学习内容、学习者和学习环境信息对教学分析进行反思，并能作出改进。
6. 通过案例解码和专家引领模块的学习，概括学习内容分析、学习者分析、学习环境分析的注意事项和基本流程，并在实际课堂教学备课中加以应用。

1.1 学习内容分析

教师手札

今天是新学期开学的第一节课，我即将和学生们一起学习高中一年级第一章第一节《从生物圈到细胞》的内容，个人感觉有点压力，因为这是我第一次教高中，很害怕自己处理不好这节内容从而使学生不能从初中的生物课学习自然过渡过来。该内容属于《普通高中课程标准实验教科书——生物1（必修）分子与细胞》高一年级第一单元第一章的第一节。作为高中生物课的第一节内容，它起着为后续章节学习奠基的作用。第一章《走进细胞》分为两节：《从生物圈到细胞》与《细胞的多样性和统一性》。在《从生物圈到细胞》这一节中，教材通过一个资料分析来表现细胞与我们周围的生命活动的密切联系，从而说明生命活动离不开细胞的作用。在介绍生命系统的结构层次时，教材中以一只龟为例，把它放到生命系统的结构层次之中，研究各层次的相互关系。但是在教学内容分析的过程中，我却有如下的疑虑：究竟该如何根据不同的学习内容进行学习内容分析？又该如何确定学习内容的重难点，确定学生学习的广



度和深度？在进行章节分析时，应该对哪些内容进行分析？这些问题一直困扰着我……

学前反思

也许你也和很多教师一样，刚走上那三尺讲台时，既感到兴奋，却又似乎还有些担忧，不知道自己会面临怎样的挑战。如今你已是一名教师，你或许已经能从容淡定地应对教学的突发问题，或许还有很多需要学习的地方。在阅读本章之前，先花上几分钟，思考下面几个问题。

- (1) 在你的教学设计中，学习内容分析起了什么作用？学习内容分析应包括哪些内容？
- (2) 你在分析学习内容时，依据了哪些原则？运用了什么方法？
- (3) 作为一名教师，你过去进行学习内容分析时，是如何确定教学内容的重难点的？
- (4) 在你的第一次公开课中，你是如何进行章节教材分析的？
- (5) 如果你曾经对学习内容进行过章节教材分析，那么你认为分析的内容应该包含哪些呢？进行章节教材分析又有什么要求呢？

在教学设计中，应该怎样进行学习内容分析？



案例解码

保护我们共同的家园（第1课时）

学习内容分析

本节是高中生物必修三模块的最后一节，主要包含了全球性生态环境问题、保护生物多样性和可持续发展观三方面内容。这些内容承接了上一节内容《人口增长对生态环境的影响》，由于人口增长过快以及人类的生存和发展需要，生态环境受到了严重的破坏。这一节内容则首先具体地介绍了我们共同的家园——地球存在着的诸多生态环境问题。其中，生物多样性锐减这一问题需要进一步让学生认识，从生物多样性的概念、层次、价值和保护措施几个方面来学习。最后，让学生理解可持续发展观，鼓励学生在日常生活和学习过程中，逐步树立可持续发展观。生态环境问题是一个综合性较强的学习内容，比如全球气候变化、臭氧层空洞、土地荒漠化等问题和地理知识是融合在一起的；另外，酸雨是和化学知识密切联系在一起的。因此，在教学过程中应注重学科间的交叉和融合。由于教材中关于全球生态环境问题没有给予详细地介绍，因此需要查找许多相关知识，在课堂上进行一定的扩展，帮助学生更加深入地认识全球生态环境问题。

诊断评析

学习内容分析是教学前端分析中一个重要的环节，它是根据课标的要求熟悉教材的基本内容、知识的编排体系，领会教材编写内容的一个过程。通过学习内容的分析，教师可以了解教学的基本要求，把握教学目的，找出教学的重难点和关键点，并且根据学生的实际情况，选择恰当的教学方法和教学媒体。在该案例中教师对《保护我们共同的家园》这一节学习内容作了较详细的分析，分析了上一节内容和这一节内容的知识联系，这是对章节教材的分析，也是对其知识点的分析，同时也是对生物与地理、化学等学科的知识交叉进行分析。

那么，在进行教学设计时，我们究竟该如何把握学习内容？进行学习内容分析时，应该包含哪些内容？采取什么样的方法或策略？

专家引领

1. 学习内容分析

学习内容是指为实现教学目标要求学生系统学习的知识、技能和行为经验的总和。学习内容分析就是对学生从初始能力转化成教学目标所规定的的能力所需要学习的所有从属先决知识、技能和态度,以及各项先决知识、技能和态度之间的纵向与横向的关系进行详细剖析的过程^①。对学习内容的分析既影响教师对教学内容的把握,也影响学生的学习水平,同时也影响着教学目标的设计以及教学方法、教学媒体的选择。正确、系统地分析教学内容,是获得最优化的教学的重要前提。

学习内容分析的主要内容有:分析学习内容的类型;分析学习内容的广度和深度;分析学习内容的结构;了解学习内容分析的方法和过程。对学习内容进行分析有助于科学、准确地确定教学目标:通过学习内容的广度和深度分析可以明确教师应该“教什么”,学生应该“学什么”;通过学习内容的结构分析可以提示学习内容各组成部分之间的关系,为教学顺序的安排奠定基础,同时也为教师“如何教”、学生“如何学”提供指导^②。

进行生物教材内容分析时,可对以下方面进行着重分析,努力把学生获得知识、培养能力、品德修养和个性发展统一起来。

(1) 知识分析。知识分析是在阅读教材的基础上,从不同方面、不同角度、不同层次上对教材的知识部分进行分析。通过对教材知识的分析,可以了解编者的思想和意图,了解教材中知识内容的编排和选择是如何体现课标要求的,发现教材所选内容的特点、教材的体系结构,确定教材的重难点,挖掘出对学生的能力及情感、态度价值观方面进行培养的相关内容。在进行知识分析的同时要确定教材中重难点知识、一般知识和一些扩展知识等,并找到这些知识之间的内在联系,形成知识网络,从而对教材有更加深刻的理解,以便更好地进行教学。

(2) 方法论分析。生物教材的方法论分析就是以生物教材内容为基础,剖析、挖掘和总结教材中有关方法论的内容。生物学方法论的内容是指教材中所体现的研究生物学所应用的各种基本方法,如常规方法观察、实验、逻辑思维(分析、综合、归纳、演绎、类比)等。通过对比分析,深入挖掘教材中有关方法论的内容,可以帮助学生初步掌握生物学的研究方法(包括实验方法与科学思维方法),培养科学态度,形成科学的世界观和科学观。生物学知识可以分为不同的类型,各种类型的知识在学习过程中都有不同学习方法,如学习概念时就要注意分析和类比;学习规律就要注意归纳与演绎;开展实验要注意实验程序 and 操作规范;运用知识时要注意对象与条件等。现在使用的新课标教材中,生物科学的发展史以及生物学家进行探究时的科学方法更为我们提供了范例,只要注意挖掘教材中的这些内容都会对学生科学思想方法的教育产生良好的效果。

(3) 情感态度与价值观分析。分析教材中隐含的情感、态度、价值观等教育因素是新课程标准要求的体现,挖掘出教材中的这些因素并在教学中让学生产生这些情感态度与价值观是十分有意义的。生物教师在进行学习内容分析时要发现能激发学生的好奇心、求知欲、创新欲和学习兴趣的内容,让他们拥有喜欢观察与探究的情感,还包括一些审美情感的内容,如欣赏自然美、科学美、和谐美等;同时要发现能够让学生养成热爱学习的态度、事实求是的科学态度、积极健康的生活态度的内容;也要注重能够让学生拥有爱国、人与自然和谐发

① 崔鸿,杨华,王重力.生物课程教育学.武汉:华中师范大学出版社,2006:145.

② 张海珠,毕润成.生物学教学设计论.北京:科学出版社,2004:18-32.

展等价值观的内容。^①

2. 学习内容分析的方法与策略

以学习内容分析作为教学设计的起点，有如下从整体到局部的分析策略。

(1) 熟悉课标。要仔细研究课标，做到宏观上把握、微观上着眼，以达到完成课标要求、突破教学难点、完成教学任务的要求。课标不仅是教材编写的依据，也是教师进行学习内容分析、实施课程教学的依据，因此，教师在进行学习内容分析时，要仔细研究课标，把课标中的内容标准具体到教材中来，找出对应的知识点。

(2) 教师要通读本学科全套教材。分析这一节课内容在整个学科教材中的地位，即本节课的学习内容与以前学习过的、今后将要学习的哪些内容有联系。这种“联系”包括三个层次：本节课内容在整个学科教材体系（从小学到高中）的位置和承上启下的作用；本节课的内容在所教学段中的所处位置和作用；本节课的内容在这个知识单元中所处的位置和作用。

(3) 教师要精读本册教材和教参。分析这一节课的内容期望达到的广度和深度，即在上述整体联系的理解之下，确定本节课中学习的内容与其他哪些内容要建立宽泛的观念联系、哪些内容需要达到一定的理解深度。

(4) 教师要梳理和研究诸多内容目标。分析在诸多宽泛的、深刻的或者说知识类的、能力类的和情感态度类的内容目标中，哪一个是本节课有限时间内需要重点完成的、哪几个是附带完成的。通过这样一个从整体到局部的内容分析策略，教师最终确定本节课的教学目标，而且清楚地知道制订出的这些目标背后的知识脉络关系。^②

在进行学习内容分析时，常用到归类分析法。^③ 归类分析法主要是对教学的相关信息进行分类的方法，一般是指鉴别为实现教学目标而需要学习的知识点，并将知识点按事物的基本构成、结构层次和具体抽象的程度分类的方法。这种方法主要用于言语信息学习内容的分析，其目的是确定为达到教学目标而需要学习的知识项目。实际上就是要理清教材的知识体系，知识体系是指各个知识点之间的相互关系，即结构知识。下面是应用这种方法对“细胞化学成分”进行知识点分析的实例（图 1-1）。

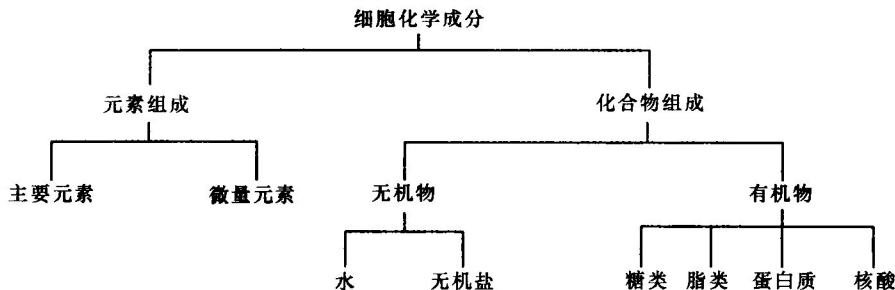


图 1-1 “细胞化学成分”的归类分析方法

① 燕艳，徐宜兰，陈继贞．中学生物学教材分析．北京：科学出版社，2009：21-26.

② 杨玉东．从学习内容分析入手做教学设计．人民教育，2010，(3)：76-77.

③ 徐英俊．教学设计．北京：教育科学出版社，2001：90-92.

在进行学习内容的重难点知识分析时，如何恰当地确定学习内容的重点和难点？应考虑哪几方面的因素？

案例解码

细胞膜的结构和功能

学习内容分析

本节课是第一章“细胞”的第一课。学生在初中已经对细胞进行了较多的显微观察，本章内容是在此基础上深入到细胞的亚显微结构水平展开教学。“细胞膜”一节又是在分子水平上认识膜的结构和功能，继前一节“组成生物体的化合物”，使学生感受到化合物是如何有机地组合构成细胞膜的。另外，这一节还会为后面水分代谢、矿质代谢、免疫以及生物膜系统等教学内容奠定基础。因此，本节课的教学对学生后续知识的学习至关重要。

基于本章是从细胞的角度认识生命，而细胞膜不仅是细胞的边界，在维持细胞正常生命活动中意义重大，而且又是以后学习相关知识的基础，因此将细胞膜的分子结构确定为教学重点。细胞膜的物质交换功能是非常复杂而又微观的过程，如何把握教材，将微观过程宏观化、形象化、具体化就成为本节的难点。

资料来源：樊建礼，唐元廷。“细胞膜的结构和功能”说课稿．中学生物教学，2007，(10)：45-47.

诊断评析

教学内容中的重点是指教材中最重要的、最基本的中心教学内容；而难点是指那些学生比较难于理解和不容易掌握的内容。教学的重难点分析是学习内容分析的重要组成部分，那在教学设计中体现对重难点的分析有什么重大意义呢？重难点分析是学习内容分析的核心与基础，是教师组织教学的重要线索，也是帮助学生突破学习中的重难点内容所必需的，在上述案例中，该教师突出了对重难点知识的分析。

那该教师分析的依据是什么？是通过什么方法来确定其重难点的呢？你认为他的分析准确吗？

专家引领

1. 重难点知识的确定和分析

确定教学重点与难点是教材处理时要考虑的重要问题。所谓教学重点，是指某一范围（如一册、一个单元或一节课）内容中举足轻重的、最重要的内容，或最基本、最精华的部分。随着教学目标呈现多样性的趋势，教学的重点也不再仅仅局限于“知识”和“能力”，某些基本思想方法、探究过程的某种体验、感悟，同样可能成为教与学的重点。此外，从系统论的角度来看，任何事物或现象都不是孤立存在的，而是和周围的事物或现象处于一定的相互关系、相互制约和相互作用之中，反映它们的知识，是一张相互联系、相互制约的知识网，抓重点知识就是抓这个网上的“结”和网上的“纲”。根据上述分析可以得出：概括性和理论性强的知识，如基本概念、原理、规律等，都是教学的重点。例如，动植物进化的规律、遗传理论中的三大规律，以及细胞、组织、器官、系统的概念

等,都是教学的重点。^①

教学难点是指学生难以理解、掌握或容易引起混淆、错误的內容。一般来说,那些太抽象的、离实际生活太远的、过程太复杂的、理论太深奥的知识,对中学生来说比较难以理解,是教学的难点。当然,难点内容不能一概而论,它随着学生的年龄、知识水平和生活经验的不同而不同。对不同层次的学生来说应有不同的教学难点,对于同一个知识点来说,可能城市中学是难点,乡村中学就不是难点;普通中学是难点,重点中学就不是难点。

在大多数情况下,教学内容的重点和难点是相同的。但是,有时候难点不一定是重点,重点也不一定是难点。当重点和难点相同时,在教学的过程中必须先突破难点,才有利于重点的解决。如果难点与重点无关,难点不必花费太多的时间。^②

2. 重难点知识确定的方法

教学过程中重点是否突出、难点能否突破往往是一堂课成败的关键。因此,每个教师在课前对一堂课(或一个章节)应主要传授什么知识、培养什么能力、如何促进学生智力的发展、抓住哪些环节对学生进行情感教育以及整个教学过程应如何安排,都必须进行全盘考虑和设计。

(1) 首先要熟悉课标,根据课标要求寻找重难点。课标是按照模块、单元、具体条目这样的逻辑呈现基本知识的。单元主题下的各条目服从于单元主题,所以条目中最能反映单元主题的内容无疑是重点;同时也要抓住并理解条目中的行为动词并把握学习条目要达到的最终目标,确定重难点内容。

(2) 其次是根据教材的主次结构确定教学重难点。确定教学重难点时首先要分析教材的主次结构和内在联系,其次要明确各部分教材在整个教材中的地位,然后再根据各章节教材的教学目的,确定教学重难点。一般来说,每本教材都有重点章,每章都有重点节,每节都有重点内容。教学设计中确定重点知识时一定要统观全局,在系统、深入地分析教材内容的基础上确定教学重点。

(3) 根据教材的难易程度确定教学重难点。一般来说,难度大的教学内容大多是重点内容。只有很少一部分与教学目标没有直接关系的难度较大的内容不是重点内容。

(4) 根据学生的已知和未知确定教学重点。学生已经学过的内容,不能作为新课的重点内容。有时从局部分析,有些内容可能是这节课的重点,但是由于这部分内容前面已经学过,就不能作为重点看待。同时,要在课前了解学生的预习情况,学生在课前预习遇到的质疑问难,多为教材重难点。^③

(5) 把自己作为量尺,看自己在研究教材时遇到的难易点。自己在研读教材时感到比较困难、不容易弄懂的地方,也多为学生要掌握的重难点;试练习课后作业题,找出课后练习题训练重点,并与教材的相应题例联系,教材编者增大训练量的地方,多为教材重难点。

(6) 根据多年的教学经验和教学反馈确定重难点。归纳教学中没有引起足够的重视、教学效果不佳、学生弄不懂的地方,及时做好总结,也可发现教材重难点。

(7) 根据学生的共性和个性来确定重难点。一是找共性,大多数学生普遍感到困难的地方,多为教材重难点,势必突出、分散;二是找个性,根据不同施教对象,针对不同教材和

① 燕艳,徐宜兰,陈继贞.中学生物学教材分析.北京:科学出版社,2009:127-128.

② 崔鸿,杨华,王重力.生物课程教育学.武汉:华中师范大学出版社,2006:148.

③ 张海珠,毕润成.生物学教学设计论.北京:科学出版社,2004:26.

内容分化出来的不同掌握程度,就个体差异决定每一位学生需掌握的重难点,做到因材施教。^①

应该如何进行生物学教材的章节分析?



案例解码

酶的作用和本质

学习内容分析

“酶的作用和本质”是高中生物必修一第五章第一节“降低化学反应活化能的酶”第一部分内容。之前学生已经学习了生命系统的层次、组成细胞的分子、进入细胞代谢有关知识的学习。细胞代谢离不开酶的催化,“酶的作用和本质”是第一课时的内容,它将是理解呼吸作用、光合作用等知识的基础。本节从细胞代谢的概念入手,通过分析“比较过氧化氢在不同条件下的分解”的实验现象,引出酶在细胞代谢中通过降低化学反应的活化能发挥催化作用,并以此实验为依托,进行控制变量的科学方法的学习。通过科学家对发酵现象和酶研究的相关资料分析,探索酶的本质。教学内容将生物学核心基础知识的学习与发展学生的科学探究能力结合起来。

资料来源:赵克霞.“酶的作用和本质”说课稿.中学生物学,2009,(3):25.

诊断评析

该案例中的教师对“酶的作用和本质”这一节内容进行了一定的章节分析,指出了它与学生已有知识和即将学习的知识之间的关系。教师进行教材的章节分析,即了解教材的结构体系,阐明该节内容与前后教材和学生实际的联系。要基于教材但又不拘于教材,只有对教材内容的结构体系、顺序、特点等非常熟悉,才能把教材中的知识、技能、情感态度与价值观等教育教学目标具体化,并把它们合理地分配到全部课程各单元以至每节课的教学中去,才能有机地把握教材,使教学得心应手,达到最大限度的优化。

那么,进行生物学教材的章节分析应该包含哪些内容呢?你认为这位老师进行的章节分析是全面的吗?

专家引领

1. 生物学章节教材分析

生物学章节教材分析主要分析本章节在课程和单元中所处的位置,即本章节在整个教材中的地位以及本章节与前后章节内容的关系。^②任何一本教材均是由一定的知识组成的,这是教育的原则所决定的;但它们又不是与其他教材割裂的,而是由浅入深,呈螺旋式上升的。就是同一个知识点的再次出现,也不是简单地重复,而是每出现一次均提高一个水平,这是由教育的循序渐进性决定的。由于生物学知识系统的整体性,在教材中某一知识的出现,必定是在一定的知识基础上提出的,并进一步向深度、广度发展。因此,在进行生物学

^① 张菊敏.浅谈如何找出重难点.新课程学习,2010,(2):97.

^② 崔鸿.生物课程与教学论.武汉:华中师范大学出版社,2011:88.

教材章节分析时应该分析的内容有以下几方面。

(1) 剖析教材体系结构,分析教材内在的逻辑系统性。剖析教材体系结构分为整体的剖析、单元的剖析和课时的剖析等几个层次。剖析教材结构的目的在于认识教材的组成,明确知识的要求。在中学阶段,生物学科的教材构成一个完整的大体系,每本教材各有各的体系,其中某一单元教材,甚至某一课时教材内容也有一个内在联系的问题。教师在进行章节教材分析时就要把它们在全书中的位置,及其与其他部分教材的关系都要认识清楚。这样才有可能引导学生主动地掌握知识体系,摆脱支离破碎地、孤立无关地、枯燥无味地背诵知识的状况。^①

(2) 分析每章和每单元教材的地位和作用。分析教材的地位和作用,也就是利用联系的观点、综合分析的方法,从整体到局部,分析教材所涉及的具体内容在整个教材体系中的地位及所起到的作用。一般来说,处于重要地位的章节或单元内容,在整个教材中所占的比重也较大,这些内容或是前面所学知识的深入或延伸,或是进一步学习以后知识的基础,或是新旧知识的连接点和承接点。对于这些章节和单元的内容,在分析教材的时候,必须予以足够的重视,如果掉以轻心或是草率行事,将会影响到以后有关内容的学习。

(3) 分析教材中相关内容和相关章节的衔接与联系。所谓的相关内容和章节,是指相互关系密切的、合乎逻辑的、具有内在联系的内容和章节。分析教材相关内容和章节间的衔接与联系,就是要熟悉它们之间互相影响的程度,理出它们之间相互联系的线索来,做到条理清楚、重点突出。我们知道,教学内容不是孤立地存在着的,在教材的章节之间不仅有着纵向联系,而且存在着横向的联系。在分析教材时,一定要了解和熟悉这些联系,并且正确地处理好这些内容间的联系。切忌把着眼点只放在局部的、具体的内容和章节的分析上,而忽视了对教材相关内容及相关章节的联系与衔接的分析和把握。^②

在新课改背景下,如何真正理解“用教材教”并且创造性地“用好教材”?



案例解码

“光合作用的原理和应用”教材分析

本节内容是高中必修一第五章第四节第二部分的内容。光合作用是绿色植物的一项非常重要的生理功能。教材中首先讲述了光合作用的探究历程,并以此作为铺垫来介绍光合作用的原理,但是仅仅把教材上的内容教授给学生不能让他们很好地去理解并掌握光合作用的原理,因为此节的内容十分抽象并且难以理解,在初中生物教学中,光合作用的概念及其过程一直是一个难点。关于光合作用的发现过程,事先让学生以小组为单位进行资料的收集和整理,启发学生通过分析和思考得出相应的结论。为了使学生对光合作用有一个直观的认识,我将会把“绿叶在光下制造淀粉”实验的录像放给学生观看,让学生对实验现象进行分析思考,然后再结合叶绿体的结构讲解光合作用的过程。这样能够让学生们积极思考与参与,教学也会取得较好的效果。

① 张海珠,毕润成.生物学教学设计论.北京:科学出版社,2004:29.

② 刘志安,赵巨东.论分析教材的方法.内蒙古工业大学学报(社会科学版),2003,(1):119.



诊断评析

教材是老师教学和学生学习的载体,作为一名优秀的教师,并不是把课本上的知识教给学生就是上好了一节课,很多时候我们的教学依赖于教材但又不局限于教材。在该案例中,老师在对教材进行了分析的基础上,从教学的需要和学生们的实际出发,对教材内容进行了整合和重组,活用教材。

那么,在教学中,怎样去用好、用活教材呢?

专家引领

为适应新课程改革,教师需要完成“教教材”和“用教材教”这两个理念的转换。

1. 用教材教

杜威认为,“所谓教材,就是在一个有目的的情境的发展过程中所观察的、回忆的、阅读的和谈论的种种事实,以及所提出的种种观念。”^①即教材不仅仅指传统意义上的“教材、教具”,还包括课程教学内容、学习者的经验、教师的活动设计、对自然和社会现象的解释等。

钟启泉也说“用教材教”是指教师依据课程标准,根据自身的实践与研究,自主地领会、探讨课程与教学,把教材作为一种重要的“中介”加以利用的教学行为。教师的作用不仅在于钻研教学方法,还包括对教材的“深加工”,对教材的理解与创造。教材只是为教学活动提供一种知识上的线索,为学习提供导引和参考,而教师的理解、处理、驾驭和超越教材的能力,某种程度上也决定了学生学习的效果。^②也就是说教材在这里至多是“范本”、“凭借”,教师要以教材为“圆心”、“基点”向外延伸、扩展。在这种理念下,教材是一艘知识之“舟”,是一座能力之“桥”,是一个心灵洗礼之“池”。^③而“教教材”与它的区别就在于,它是以教材为中心,以教材中的内容为教学的内容,认为教师只要把教材中的内容讲通讲透就是完成了任务,这与“用教材教”比起来就要狭隘许多。

当然,强调“用教材教”而非“教教材”,并不是要将两者截然对立起来。事实上,即便“满堂灌”式的传统教学,也不排除教师对教材多少有些灵活的处理与安排。而“用教材教”的理念也至少表明两点:第一,传统意义上的教材仍然是教学的重要“中介材料”;第二,教材还是要教的,如果盲目追求“自主学习”或“超越文本”,教师不注重带领学生走进教材,仿佛文本从此不重要了,这样的教学态度并不可取,也是对“用教材教”理念的误读。^④

“用教材教”的基本依据是新课程标准中的目标要求,但在教学中,教师利用的课程资源主要还是教材。要实现“用教材教”,最基本的要求也是要准确理解教材、用好教材,然后才能创造性地用活教材,活用教材。而要准确理解教材,教师就必须研读教材,运用新课标的理念解读教材,教师只有读懂了教材,领会其旨意,理解其编写意图与目的要求,发现其特色与缺陷,才能进一步对教材加工完善,创造性地用好教材。^⑤

① 杜威. 民主主义与教育. 王承绪译. 北京: 人民教育出版社, 2001: 197.

② 钟启泉, 崔允漷. 新课程的理念与创新——师范生读本. 北京: 高等教育出版社, 2003: 90.

③ 苏军. “教”教材与用教材“教”. 上海教育, 2003, (7): 50.

④ 朱煜. “用教材教”: 内涵与实施. 教育科学研究, 2008, (11): 34-37.

⑤ 李国华. “用教材教”要注意五环相扣. 教育实践与研究, 2011, (6): 7.