

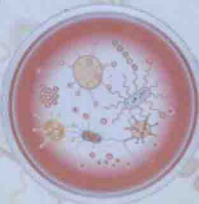
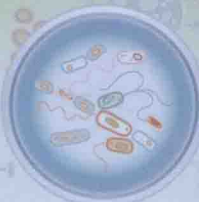
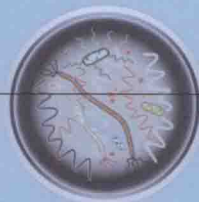


中学生物学 教学设计案例与评析

陈欣 ◆ 主编



厦门大学出版社 国家一级出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS 全国百佳图书出版单位



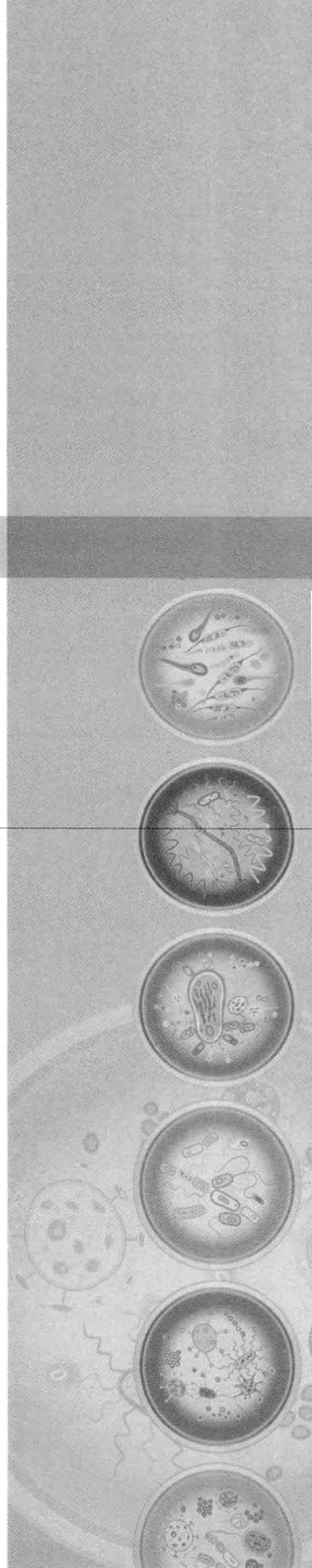
本书为 2013 年福建省教育厅社会科学研究项目 (JB13437S) “提升教师科学探究实践性知识的方法与途径研究——以中学生物学教师探究教学为例” 的阶段性研究成果。

中学生物学 教学设计案例与评析

陈欣 ◆ 主编



厦门大学出版社 国家一级出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS 全国百佳图书出版单位



图书在版编目(CIP)数据

中学生物学教学设计案例与评析/陈欣主编. —厦门:厦门大学出版社,2014.3
ISBN 978-7-5615-4980-3

I. ①中… II. ①陈… III. ①生物课-教案(教育)-高中 IV. ①G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 043099 号

厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门市软件园二期望海路 39 号 邮编:361008)

<http://www.xmupress.com>

xmup@public.xm.fj.cn

三明市华光印务有限公司印刷

2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:24.25

插页:2 字数:587 千字

定价:48.00 元

如有印装质量问题请与承印厂调换

内容提要

本书根据《义务教育生物学课程标准》及《普通高中生物课程标准(实验)》的要求及其课程基本理念,顺应教师教育改革和发展的需求,收集、整理四十五篇中学生物学课程内容教学的设计案例,并撰写案例评析。其中十一篇义务教育阶段生物学教学设计案例,三十四篇高中生物学教学设计案例。案例组成结构包括设计思路、教学分析、教学目标、教学策略与手段、教学过程、教学反思及案例评析七大主要部分。

本书力图通过来自中学生物学教学实践的、鲜活的教学案例,激发读者对课堂教学问题的思考与研究,帮助解决实施课程改革中遇到的教学方面的问题,切实为深入开展中学生物学课程改革服务。

本书适合作为教师教育培训教材,也适用于高等师范院校生物学教学论课程教学参考书,同时也可作为关注中学生物学课程改革的教研人员和研究人员等阅读参考书。

前言

随着我国基础教育课程改革持续、深入地开展,广大教师认真学习教育教學理论,深刻领会课程改革精神,在课堂教学实践中不断学习,努力探索,逐步改变教学观念和教学行为,富有成效地落实课程基本理念,促进每一位学生的发展。

在此过程中,教学设计是一个重要的环节,要求教师运用现代教育教學理论和系统方法,基于学习任务、学生情况的细致分析,完成课堂教学设计的三大核心任务:一是细化课程教学目标,明确提出希望学生达到的具体学习目标,做到目标清晰、明确和可操作,具有指向性、层次性及可检测性,正确解决为什么教与为什么学的问题;二是围绕重要概念这一教学重点,安排帮助学生达成学习目标的各项活动,整合应用各种课程资源,正确解决教什么、学什么、怎么教和怎么学的问题;三是设计测量学习目标达成度的评价方法与工具,并根据学习目标达成度以及学生对教学活动的态度进行教学调整,妥善检测教得怎样、学得怎样的问题。总之,教学设计是用最优化的思想和系统的观点对教学过程进行设计,为教学提供一个具体的、可操作的教学活动实施方案。撰写教学设计是教师必备的教学技能之一,它反映了教师的教学能力,体现了教师的教学思想、教学智慧,是教师专业成长的重要途径之一。

本书选编了福建省生物学科教学带头人培养对象的观摩课教学设计案例四十五篇。虽然这些案例尚存在诸多不足之处,但它们有一个共同特点,即设计者根据《义务教育生物学课程标准(2011年版)》或《普通高中生物课程标准(实验)》的课程具体内容要求,结合教学内容、学生认知水平、学校条件以及自身素质等实际情况,精心设计教学目标。在教学过程中,充分利用各种课程资源,尝试运用新课程倡导的教学策略与教学手段,如模型方法、系统论的分析方法、假说演绎法、概念图及导学案等,创设问题情境,组织学生开展阅读、资料分析、小组讨论、动手实验、探究、角色扮演、练习等学习活动,努力践行生物课程标准的“提高生物科学素养,面向全体学生,倡导探究性学习,注重与现实生活的联系”等课程基本理念,充分体现生物学科的科学课程性质,引导学生在“做生物学”中“学生物学”、“理解生物学”。同时,主要由福建省生物学科教学名师培养人选对高中教学设计案例进行评析,在一定程度上反映了其教学主张或教學理念。

通过本书的出版,搭建发挥学科教学名师及学科教学带头人培养对象的示范、引领与辐射作用的平台,提供值得学习借鉴与研究的教学设计案例。衷心希望广大中学生物学教师在课程改革的实践中,创造更多更好的教学设计案例,促进中学生物学课程改革向预期的正确方向稳步推进。

本书由陈欣(福建教育学院)任主编,薛玲(泉州第五中学)、陈红(福州第八中学)、傅锦国(莆田第五中学)、关芬芬(泉州市培元中学)、肖巧玲(福鼎第一中学)、施茂庆(晋江市季延中学)、谢志华(三明第二中学)、江建来(上杭第一中学)、陈英水(晋江第二中学)、左勤勇(建瓯第一中学)、李东(泉州第九中学)等二十九位福建省中学生物学科教学带头人培养对象研修班成员提供教学设计案例。林建春(福建省普通教育教学研究室)、林颖韬(福建教育学院)、陈志川(漳州第八中学)、许桂芬(厦门第一中学)四位福建省生物学科教学名师培养人选以及陈欣(福建教育学院)、伯海英(厦门市教育科学研究院)、林榕(连江县教师进修学校)等撰写案例评析。全书由陈欣修改和统稿。

特别感谢对本书编写提出建设性意见的刘恩山教授与张迎春教授,他们的关心、鼓励与指导,促使本书成稿。还要感谢厦门大学出版社对本书出版的支持。

由于编者学术水平、资料来源以及时间等方面的局限,本书存在的不当或错误之处,敬请专家和同行批评指正。

编 者

2013 年 10 月于福建教育学院

目 录

第一章 义务教育生物学教学设计案例与评析	(1)
案例 1 构成植物体的细胞	(2)
案例 2 细胞通过分裂而增殖	(9)
案例 3 动物体结构层次	(15)
案例 4 生物与环境	(24)
案例 5 开花和结果	(32)
案例 6 绿色植物的光合作用和呼吸作用	(40)
案例 7 人体细胞获得氧气的过程	(48)
案例 8 基因控制生物性状	(56)
案例 9 藻类植物	(65)
案例 10 藻类植物	(71)
案例 11 藻类植物	(77)
第二章 高中生物必修 1 教学设计案例与评析	(87)
案例 12 细胞的物质基础	(88)
案例 13 细胞膜——系统的边界	(97)
案例 14 细胞膜——系统的边界	(104)
案例 15 细胞核——系统的控制中心	(111)
案例 16 生物膜的流动镶嵌模型	(120)
案例 17 细胞的能量“通货”——ATP	(128)
案例 18 ATP 的主要来源——细胞呼吸	(135)
案例 19 细胞的增殖	(144)
第三章 高中生物必修 2 教学设计案例与评析	(153)
案例 20 孟德尔的豌豆杂交实验(二)	(154)
案例 21 孟德尔的豌豆杂交实验(二)	(161)
案例 22 伴性遗传	(170)
案例 23 DNA 分子的结构	(180)
案例 24 DNA 的复制	(189)
案例 25 基因指导蛋白质的合成	(199)
案例 26 基因突变和基因重组	(207)
案例 27 生物的变异	(218)
案例 28 生物的变异	(225)
案例 29 杂交育种与诱变育种	(236)

中学生物学教学设计案例与评析

案例 30	杂交育种与诱变育种	(247)
案例 31	生物育种	(256)
案例 32	生物变异在育种上的应用	(266)
案例 33	假说演绎的解题应用	(276)
案例 34	现代生物进化理论对自然选择学说的发展	(281)
案例 35	现代生物进化理论的主要内容	(289)
第四章 高中生物必修 3 及选修 3 教学设计案例与评析		(295)
案例 36	细胞生活的环境	(296)
案例 37	通过激素的调节	(304)
案例 38	免疫调节	(311)
案例 39	植物生长素的发现	(317)
案例 40	植物生长素的发现	(326)
案例 41	植物的激素调节	(331)
案例 42	植物的激素调节	(341)
案例 43	种群数量的变化	(353)
案例 44	基因工程	(361)
案例 45	基因工程的基本操作程序	(366)

第一章 义务教育生物学

>>>

教学设计案例与评析

本章收录十一篇义务教育阶段七、八年级生物学教学设计案例与评析。其中六篇案例是人民教育出版社出版的(以下简称人教版)生物学的教学设计案例,三篇是河北少年儿童出版社出版的(以下简称河北少儿版)生物学教学设计案例,北京师范大学出版社出版的(以下简称北师大版)生物学教学设计案例有两篇。“生物与环境”、“开花和结果”、“植物的光合作用和呼吸作用”等为复习教学设计案例,“构成植物体的细胞”为实验教学设计案例,其余七篇皆为新授课教学设计案例。“动物体结构层次”、“生物与环境”、“基因控制生物性状”及“藻类植物”等案例的设计者是教研员或校长。“构成植物体的细胞”及“植物的光合作用和呼吸作用”等案例是由高中生物学教师设计的。三篇“藻类植物”案例是同课异构教学观摩课的设计。“细胞通过分裂而增殖”、“植物的光合作用和呼吸作用”和“开花和结果”分别是北师大2012年教材培训活动和2011年我省生物学科教学名师“送培下乡”活动的研究示范课案例。

案例 1 构成植物体的细胞

一、设计思路

七年级学生活泼好动,好奇心强,有很强的求知欲和表现欲,本节课之前学生已经进行了使用显微镜观察永久装片、制作观察人口腔上皮细胞的实验,初步具备显微镜的使用和制作临时装片的经验,对动物细胞的形态结构也建立了感性认识。因此,本节课以自主、合作、探究的学习方式开展教学,把课堂的主动权完全交给学生,以探究实验为教学的核心,为学生搭建展示自我的平台。在课堂上,教师仅仅是组织者和引导者,采用任务驱动教学方法,让学生带着问题在观察中思考讨论,愉快地学习,学生始终处于主体地位,满足其强烈的探究欲望。

二、教学分析

1. 教材分析

本节课是北师大版《义务教育课程标准实验教科书·生物学·七年级·上册》(以下简称《生物学·七年级·上册》)第3章第1节“细胞的基本结构和功能”的第3课时,属于《全日制义务教育生物课程标准(实验稿)》(以下简称《义教生物课程标准》)中一级主题“生物体的结构层次”下的二级主题“细胞是生命活动的基本单位”。这一节教材着重阐述了细胞的基本结构和主要功能,在此基础上简要介绍了植物细胞与动物细胞的区别。细胞结构及各部分主要功能的知识是这一节教材的重点。学生只有了解清楚细胞的结构,才有可能理解细胞的分裂和生长,才有可能理解组织、器官、植物体的概念。所以,本节内容在本单元甚至本册教材中都有重要作用。

本课时教学内容安排了观察植物细胞的实验,教学中要通过观察植物细胞的实验、练习使用显微镜和学会制作临时装片,并初步学会画细胞结构简图。通过实验激发学生主动探究的欲望,培养学生严谨的科学态度,使学生养成良好的实验习惯。临时装片的制作是本课的教学重点,也是教学难点。临时装片的制作是今后制作切片和其他生物装片的基础。这个基础打不好,将直接影响到今后一系列课程内容的教学。例如,观察植物体的根、茎、叶需要做装片;观察藻类、细菌和真菌也需要做装片。因此,让学生熟练制作临时装片的基本步骤并得到初步的练习是至关重要的。细胞结构和功能也是本课教学重点,有关细胞结构的基本概念如线粒体、叶绿体、液泡是本节的重要概念,在以后各章节中,器官的结构和功能都是建立在细胞结构和功能基础之上的。如:细胞质的流动是理解根对无机盐的吸收的基础;叶绿体是学习光合作用的基础;线粒体是学习呼吸作用的基础;液泡是学习根对水分的吸收和蒸腾作用的基础;细胞核及其所含遗传物质是学习生物遗传的基础。

2. 学情分析

七年级学生12~13岁,活泼好动,好奇心强,探究欲望强烈,且喜欢合作学习,在教学中,采用“小组合作学习”的教学模式,有利于学生人人参与学习的全过程,学生学得生动活泼。七年级学生的求知欲、表现欲都特别的强烈,再加上学生之前已经进行了“认识和使用显微镜”、“观察人的口腔上皮细胞”两个实验,学生对“显微镜的使用”和“制作临时装片”有了初步的经验,为本节课的学习奠定了基础。因此,本节课的制作临时装片观察植物细胞的实验,学习的主动权和“舞台”交给学生,以学生自主探究活动为教学的主线。

3. 教学条件分析

我校是一所初、高中完全中学,也是福建省二级达标重点高中校,教学设备齐全,班班有“交互式电子白板”多媒体设备。生物实验室有显微镜实验室、多媒体实验室、普通实验室和仪器室等四种功能室。实验室中的仪器、标本、模型、挂图等均按照初、高中生物课程标准和初中北师大版及高中人教版教材的要求全部配齐。因此,适合开展探究式实验和多媒体教学。

4. 教学重点与难点分析

细胞结构及各部分主要功能是本节的教学重点。临时装片的制作过程既是本课的教学重点,也是教学难点。临时装片的制作是今后制作切片和其他生物装片的基础。由于细胞的结构比较抽象,所以在学生观察临时装片时,教师提供相应的挂图、模型或用实物投影展示装片中的实际状态,加强直观教学。关于细胞各结构的功能,由于学生不能亲眼见到,所以,是本节课教学的一个难点。显微镜下的植物细胞都没有明显的活动迹象,那怎么能说明它是活的还是死的呢?教师应该强调细胞的各个结构并不是静止不动的。例如:细胞质是在不停地流动(可演示黑藻细胞的胞质环流),教师要用生动的语言来描绘细胞是一个进行着各项生命活动的、繁忙而有序的综合性的“大工厂”。在此之后,教师还要引导学生归纳总结细胞的结构和功能,为下节课学习动植物细胞结构的比较打下基础。

三、教学目标

1. 阐述植物细胞的基本结构。
2. 制作植物细胞临时装片。
3. 通过实验,进一步练习正确使用显微镜。
4. 学会绘制植物细胞结构简图。
5. 初步形成严谨的科学态度,养成良好的实验习惯。
6. 初步认同“结构与功能相适应”的生物学观点。

四、教学策略与手段

临时装片的制作过程是本节的重点,也是难点,设计采用探究式的教学方法,即先进行

观察实验,再进行讲述归纳。首先,简单回顾上节课由学生完成的动物细胞结构简图,提出“植物细胞与动物细胞结构会相同吗”激发学生进一步深入探索植物细胞结构的兴趣。然后,演示临时装片的制作。其他学生进行观察,并以小组为单位,讨论分析教材的实验过程,探究制作临时装片的方法。为了突破难点,开展“观察植物细胞的基本结构”实验时,教师要布置学生课前预习,明确实验目的、要求、内容以及操作步骤,并与人口腔上皮细胞临时装片的制作方法进行比较,找出异同点。探究过程中教师要提出相应的问题,让学生带着问题去观察,以提高学生观察的目的性。根据学生实验中出现的问题,教师及时进行指导,体现以学生为主体,教师为主导的教学理念,引导学生进行探究性学习,注重培养学生的科学探究能力,提高学生的生物科学素养,从而实现本节课的教学目标。

五、教学过程

教学环节与内容	教师的组织和引导	学生活动	教学意图
设疑导入新课	复习:动物细胞的结构功能。 设问:组成植物的细胞又是怎样的呢?动植物细胞的结构有什么区别? 引出课题:构成植物体的细胞。	请一位学生说出动物细胞结构图中的各部分结构及功能,其他同学可以补充。 思考老师的提问。	通过问题情境,创设使学生产生疑问的心境,以激起学生的探究心理和求知欲。
三、构成植物体的细胞 (一)观察植物细胞的基本结构 1. 制作洋葱鳞片叶表皮细胞临时装片 (1)用洁净的纱布把载玻片擦拭干净。 (2)把载玻片放在实验台,用滴管在载玻片的中央滴一滴清水。	提出问题,引导讨论: 1. 为什么要擦? 怎样擦? 2. 水滴太大或太小会造成什么后果?	观察、讨论问题。 对其中的不明白之处提出自己的疑问,或展开讨论,若仍有疑问及时请老师帮助。 讨论得出(预设):水滴太大盖玻片会浮动,水也容易溢出载玻片而污染显微镜;水滴太小容易产生气泡或干涸,影响观察。	应用此策略目的在于让学生自主发现实验当中的“注意事项”和规范操作。 留给学生足够的时间让他们分组讨论,培养乐于探究的心理倾向,锻炼思维能力,体会团队协作的重要性。

续上表

教学环节与内容	教师的组织和引导	学生活动	教学意图
(3)撕取洋葱鳞片叶内表皮,浸入水滴中,用镊子展平。 (4)用镊子夹起盖玻片,使它一端先接触载玻片上的水滴,然后<u>缓缓</u>地放下,盖在标本上。 (5)把一滴稀碘液滴在盖玻片的一侧。 (6)用吸水纸从盖玻片的另一侧吸引,使染液浸润标本的全部。 制作装片过程小结:擦→滴→取→展→盖→染→吸。	3.取材的部位、方法? 4.这样盖盖玻片的目的是什么?气泡与细胞有什么区别? 5.滴染色剂的位置、数量? 6.吸引染液的方法? 强调注意事项: 1.撕取的技巧:可用刀片划一个小方块,大小$0.5\text{ cm}\times 0.5\text{ cm}$为宜,再用镊子从小块的一角撕取; 2.展平的技巧。 引导:目的是避免盖玻片下面出现气泡。气泡往往有粗而黑的边缘,形状呈圆形或椭圆形,里面往往是一片空白,用镊子尖轻轻压一下盖玻片,气泡就会变形和移动。 强调注意事项: 1.滴碘液不宜太少; 2.染色时间要充分,直到浸润标本全部; 3.染色后,用吸水纸将多余的染液吸干,以防污染载物台。 注:染色不是必须的基本步骤	提出问题、解决问题。疑难之处提供帮助。	引导学生围绕实验的方法步骤提问、思考,出现的问题尽可能地由学生讨论解决。以便实验操作能顺利进行。应用此策略目的在于充分凸显学生在学习中的主体地位。
学生分组实验	学生实验过程适时进行指导、演示。 指导观察其他植物细胞永久装片:水绵装片、衣藻装片、蚕豆叶下表皮装片、植物茎横切永久装片、叶横切永久装片或根尖永久装片等。 讨论:植物细胞有哪些相同的结构?	分组实验操作。 观察永久装片。 思考、讨论、作答。	便于学生了解制作植物细胞临时装片的基本步骤。 进一步练习巩固临时装片的制作。 激发学生学习的积极性。 让学生意识到:所有植物体或植物体上的任何部分都是由细胞构成的。细胞是构成植物体的基本结构单位。

续上表

教学环节与内容	教师的组织和引导	学生活动	教学意图
(二)植物细胞的结构与功能 1. 细胞的基本结构:细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、叶绿体、液泡。 2. 细胞各部分的功能 (1)细胞壁有保护和支持细胞的作用。 (2)细胞膜可控制物质的进出。 (3)细胞质能流动;加速物质交换,内含有叶绿体、液泡、线粒体。 (4)细胞核中的遗传物质对细胞的遗传有控制作用。	指导学生首先阅读 P42 教材内容,然后展示并引导学生观察植物细胞模式图(强调观察顺序应由表及里)。 利用细胞的立体模型结合立体挂图讲解细胞内各结构的相对位置。 强调液泡是细胞质的一部分,在细胞质中,由于液泡的增长将其周围的细胞质挤到了边缘,而位于细胞质中的细胞核也随之到了细胞的边上。 演示细胞生命活动的动画课件,并用生动的语言来描绘细胞是一个进行着各项生命活动的、繁忙而有序的综合性“大工厂”。 教师组织抢答,并对抢答学生给予表扬鼓励。 抢答:1. 能让有利的物质物质进入,而有害的物质不能进入的结构是什么? 2. 在观察过程中谁看到了洋葱鳞片叶内表皮细胞的细胞膜? 3. 切西瓜时为什么会流出很多汁液,汁液来自细胞的什么结构? 4. 进行生命活动的主要场所在哪里? 该结构中 与植物进行光合作用有关的结构和呼吸作用有关的结构是什么? 5. 遗传物质存在于细胞的什么结构中? 6. 有些植物细胞内有绿色颗粒,有些没有。为什么?	学生阅读教材。 指出相对应的各个结构名称并认清它们的位置。 学生倾听、观察、理解。 学生观察、倾听、理解。 学生抢答、讨论、交流。	让学生掌握观察的顺序,如由表及里或由下至上等,从而提高观察的条理性、系统性及完整性。 采用直观教学,让学生认识细胞内各结构的相对位置,同时让学生认识到所看到的细胞是立体的,不是平面的。 让学生明确细胞壁只起支持和保护作用,是不具有生命活动的,而细胞膜、细胞质和细胞核则是生活着的。 讨论、抢答采用小组竞赛法,巩固植物细胞结构和功能的知识,激发学生学习的积极性、主动性,增强学习的趣味性。 问题 2 设计意图一方面讲清植物细胞的细胞膜极薄且紧贴细胞壁,光学显微镜下不易观察到;另一方面培养学生实事求是的科学态度。 引导学生从这些现象看到本质:细胞质正在不停地流动着,说明细胞是活细胞,是有生命的。细胞质的流动可以加速细胞与外界环境的物质交换,同时也向学生渗透了生物结构与功能相统一的观点。

续上表

教学环节与内容	教师的组织和引导	学生活动	教学意图
练习画细胞结构简图	边讲解生物图的画法和注意事项,边在黑板上板图示范。强调真实、科学最重要;大小位置掌握好;线要轻,点要圆;名称标注要齐全。	学生观察、理解教师的讲解与示范。根据自己观察到的物像,跟随老师的讲解和示范,绘图。注意把握绘图要领。	进一步培养学生的绘图能力。
课堂小结 布置课外作业	指导学生归纳植物细胞的基本结构及功能。	尝试归纳植物细胞的基本结构及功能。	课外作业作为评价、检测学生学习效果的依据之一,也为下一节学习动植物细胞结构的比较奠定基础。

【板书设计】

第 1 节 细胞的基本结构和功能

三、构成植物体的细胞

(一)观察植物体细胞的基本结构

制作步骤:擦、滴、取、展、盖、染、观。

(二)植物细胞的结构和功能

- 细胞壁:保护和支持细胞
- 细胞膜:保护细胞;控制物质出入细胞
- 细胞质:能流动;加速物质交换,内含有叶绿体、液泡、线粒体
- 细胞核:含有遗传物质

【作业设计】

试一试:将下列细胞核、细胞壁、叶绿体、细胞质、液泡、植物细胞、线粒体、细胞膜等概念用连接线和连接词绘制成一幅植物细胞概念图。

六、教学反思

制作洋葱鳞片叶表皮细胞的临时装片并观察是本节课的教学重点和教学难点,七年级学生年龄小,动手能力较差,需要教师的积极引导,教师通过创设自主合作的学习情境及平等融洽的人际关系,激发学生的探究热情。在课堂上,教师仅仅是组织者和引导者,采用任务驱动教学方法,让学生带着问题在观察、实验中思考、讨论,愉快地学习,始终处于主体地位。

本教学依据《义教生物课程标准》,充分挖掘了教学内容中的科学探究内涵,让学生感

受、理解知识的产生和发展过程,掌握科学探究的基本方法,在潜移默化中,培养了学生的探究精神和创造性思维品质。

教学永远是一门“遗憾”的艺术。本节课同样也有许多不足与缺陷,主要表现在以下几方面:

1. 在本实验之前,七年级学生只使用过两次显微镜,多数学生的显微镜使用技能欠缺,操作不够规范,造成实验耗时较多,实验效果不尽如人意。

2. 本实验的材料由校实验员事先准备,材料单一,限制了学生的创造性思维的发挥。

3. 七年级学生好奇好动的特点,造成课堂上实验秩序有点乱,这是作为高中生物教师的我事先没有预料到的。

针对以上“遗憾”,今后要做以下尝试:

1. 培养实验小组长。实验前,利用课余时间培养实验小组长,让他们事先掌握较熟练的实验方法与技巧,在课堂实验过程中担当“小导师”的作用,可弥补学生实验技能的欠缺。

2. 开放实验材料。允许学生自主选择准备实验材料,通过课堂实验,让学生自己对比得出最佳实验效果的理想材料。

3. 加强初中教研。今后要加强初中生物教学研究,积极参与初中生物教研活动,多听课,常研讨,提高驾驭初中生物课堂教学的能力。

【设计者:邵武第四中学 李景林 swszljl@126.com】

七、案例评析

本课设计为实验操作和理论学习相结合,教学容量比较大,主要包含两部分,一是洋葱表皮细胞临时装片的制作、观察和绘图,二是植物细胞的结构和功能的理论学习。

由于这是学生进入初中后的第三次使用显微镜,第一次学习制作植物临时装片。在实验操作上,教师采用了先演示后分组的方案,并辅以视频、挂图等直观资源;同时,在演示过程中,引导学生开展原理的探讨,有助于学生在理解的基础上学习操作,有效提高学生操作的成功率。在“植物细胞结构和功能”的教学中,借助了模型、挂图、动画等,并和动物细胞进行了对比学习,注重联系生活实际,帮助学生理解知识,以及知识与生活的关系。整节课教学思路清晰,学生手脑并用,达成教学目标。

有三条建议:

1. 减少课堂容量,留给學生更多操作的时间,至少动手操作 2~3 轮,促进学生实验能力的提高。

2. 演示实验应进一步完善,放手让学生实验,在学生操作基础上发现问题、交流成功的经验和失败教训,最后共同归纳规范的操作。这样的学习过程更有探究性,更符合学生认识规律。

3. 教师介入指导的时机和方式,还需研究进一步完善,使学生在恰当的时机获得最需要的帮助。

【评析者:厦门市教育科学研究院 伯海英 xmbhy@126.com】

案例 2 细胞通过分裂而增殖

一、设计思路

通过组织探究活动,利用实验法,模型法,分析和提问等方式引导学生理解细胞小的原因和意义;用课件演示,讨论和角色扮演等方法引导学生掌握细胞分裂的过程和特点,并以实例拓展引导学生了解细胞分裂的意义。力求从学生的认知水平出发,旨在重视过程和方法的学习,充分调动学生对生物学科的学习兴趣。

《义务教育生物学课程标准(2011年版)》(以下简称《义教生物学课程标准》)对本节教学内容的要求是:描述细胞分裂的基本过程,属了解水平。“细胞通过分裂而增殖”是本节重要概念,已学过的“细胞的结构和功能”、“细胞核在遗传中的作用”、“显微镜的使用”等相关知识是学习该重要概念的前提,其也为后续学习“细胞的分化”、“组织的形成”、“生物体的结构层次”等相关概念奠定基础。

二、教学分析

1. 教材分析

本节内容是北师大版《生物学·七年级·上册》第3章第3节,是在学过细胞的基本结构和功能之后学习的,学生对细胞已经有了一定的感性认识。本节内容之后,学生将要学习“细胞分化形成组织”等概念。因此,学好本节内容能促进后续的教学“水到渠成”。细胞分裂也是高中生物课的重要内容,研究细胞的分裂过程有利于初高中生物知识的过渡和衔接。

表 1-1 本节教材内容分析

概念	活动
细胞通过分裂而增殖	研究细胞体积与表面积的关系
1. 细胞体积为什么这么小	
2. 细胞分裂产生新细胞	
2.1 什么是细胞分裂	
2.2 细胞分裂的过程	
2.2.1 动物细胞分裂的过程	
2.2.2 植物细胞分裂的过程	
2.3 细胞分裂的特点:遗传物质平均分配	
2.4 细胞分裂的意义	