

高中

Gaozhong

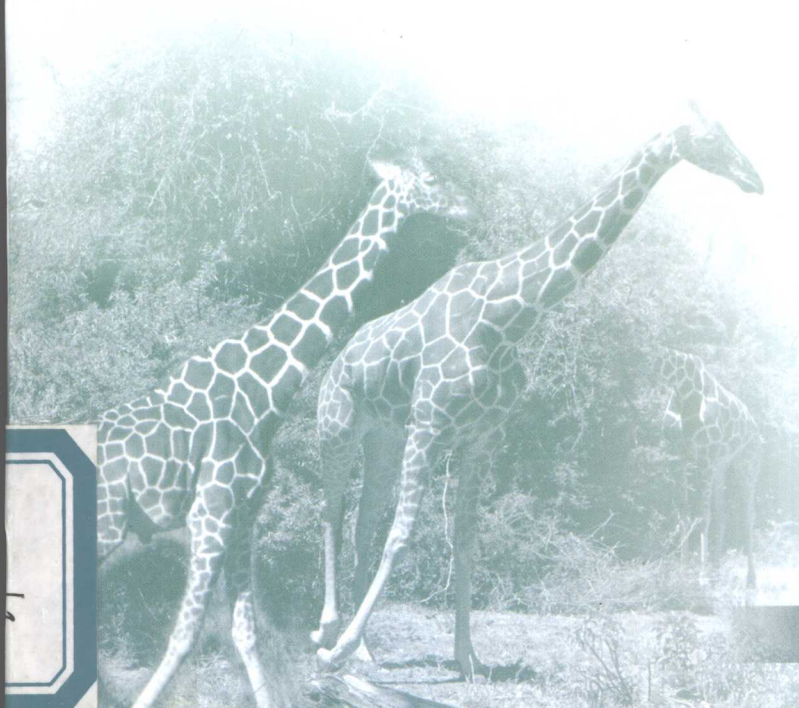
新课程教学启示录

XINKECHENG JIAOXUEQISHILU

生物

教学案例分析

济南市教学研究室 编



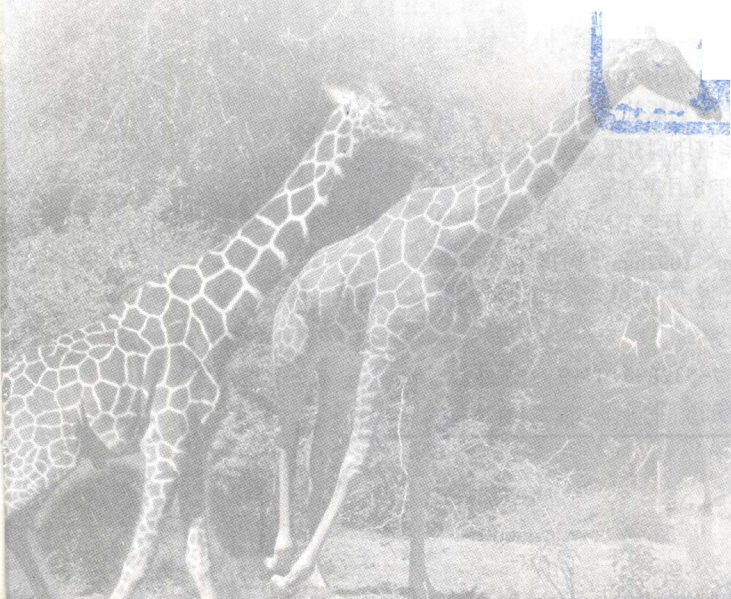
山东教育出版社

高中 *Gaozhong* 新课程教学启示录

XINKECHENG JIAOXUEQISHILU

生物 教学案例分析

济南市教学研究室 编



山东教育出版社

《高中新课程教学启示录》编委会

主 任：迟丕振

副主任：唐锡炳 王沛忠 王 剑

委 员：(按姓氏笔画排序)

万福成 于树来 王德祥 田序海 刘廷祥
李殿杰 陈 勇 周西勤 段进生 徐汉东
常传洪 彭绵波 程 菊 樊庆义 樊勃生

高中新课程教学启示录

生物教学案例分析

出版者：山东教育出版社

(济南市纬一路 321 号 邮编：250001)

电 话：(0531) 82092663

传 真：(0531) 82092661

网 址：<http://www.sjs.com.cn>

发 行 者：山东教育出版社

印 刷：济南华盛印刷有限公司

版 次：2005 年 8 月第 1 版

2005 年 8 月第 1 次印刷

规 格：787mm×1092mm 16 开本

印 张：8.25 印张

字 数：143 千字

书 号：ISBN 7-5328-5107-9

定 价：11.80 元

实践新课改
让更多的孩子接受
更好的教育

刘元刚

题词

中共济南市委教育工委书记
济南市教育局局长 刘元刚

前 言

进入21世纪,许多国家特别是一些发达国家,无论是反思本国教育的弊端,还是对教育发展提出新的目标和要求,往往都从基础教育课程改革入手,通过改革基础教育课程,调整人才培养目标,改变人才培养模式,提高人才培养质量。这些国家都把基础教育课程改革作为增强国力,积蓄未来国际竞争实力的战略措施加以推行,基础教育课程改革在世界范围内受到前所未有的重视。《国务院关于基础教育改革与发展的决定》指出:“基础教育是科教兴国的奠基工程,对提高中华民族素质,培养各级各类人才,促进社会主义现代化建设具有全局性、基础性、先导性的作用。”

我国的新一轮基础教育课程改革实验工作从2001年秋季开始至今已近四年了。从2004年秋季起,教育部决定在山东、广东、海南、宁夏等四省区开始普通高中新课程实验,拟用四年左右的时间在全国范围内推进。回顾总结前一阶段工作,课程改革的预期效果逐步呈现,济南市中小学教育在全面推进素质教育的目标下,发生着深刻的、喜人的变化:一是,通过课程改革的培训和实验,教育工作者的责任意识增强了,从观念上和管理上取得了突破,实现了全员育人、全过程育人、全方位育人的可喜变化。二是,通过抓新课程改革,树立了新型的教师观、学生观、人才观、现代教学观、课程资源观和教师培训观。三是,教学工作在学校工作中的地位得到落实。学校领导深入课程改革教学一线成为一道靓丽的风景;在教学管理上,注重建立科学的评价制度,发挥评价的正确导向功能,促进了学校现代制度的建设。四是,教师成长的教研、培训活动广泛开展,蔚成风气。改革使教师对参加培训和教研活动感到前所未有的压力和动力,多形式、多层次的培训和教研活动有计划并且广泛地开展,形成了重研讨、重实践、重反思、重互助的新型教研风气,有力地促进了教师的专业化成长。五是,教师的教学方式和学生的学习方式在逐渐地发生着变化。六是,课堂充满了生机和活力,平等、民主、对话与交流的师生关系初步呈现。

新一轮基础教育课程改革涉及课程目标、课程结构、课程内容、课程实施、课程管理和课程评价等方方面面,课程改革的目标要通过教育领导干部、中小学校长和教师的创造性劳动才能实现,其中广大中小学教师对新课程的理解、接受并创造性实施是关系到课程改革成败的关键因素。为了引领和推动我市基础教育课程改革的进程,促进教师素质和专业水平的提高,我们组织了全市各科优秀教师编写了这套《高中新课程教学启示录》丛书,这是从事在课程改革战线上教师们在不断探索的过程中积累的具有可操作性的教学成果。这些案例和成果都源于教学实践,记录着教师的反思和成长的过程,折射出广大教师崭新的现代教育理念和教学方法。使广大教师能从这些案例中得到一点启示、一点思考、一点感悟和收获,是我们这套丛书所有作者的最大心愿。但愿这套丛书能为提高教师素质和促进课程改革向纵深发展提供有效的借鉴和帮助。

编委会

2005年7月

目 录

高中生物新课标及新教材解读	樊庆义(1)
第一单元 有机体中的细胞	(9)
第一章 细胞概述	(9)
第一节 人类对细胞的认识	江建斌(9)
第二节 细胞的形态和功能	张晨生(15)
第二章 细胞的构成	(21)
第一节 细胞的化学组成	靖银萍(21)
第二节 细胞的基本结构	王 震(27)
第三节 真核细胞与原核细胞	杨建银(34)
第二单元 细胞的自我保障	(38)
第一章 细胞中的蛋白质	(38)
第一节 蛋白质的结构与功能	管金凤(38)
第二节 蛋白质的合成与运输	陈秀兰(43)
第二章 细胞中的核酸	(48)
第一节 核酸的结构和功能	王 玲(48)
第二节 核酸与细胞核	王 磊(54)
第三单元 细胞的新陈代谢	(60)
第一章 细胞的物质交换	(60)
第一节 细胞膜的结构与功能	曹法亮(60)
第二节 细胞膜的物质运输功能	解闾闾(64)
第二章 细胞能量的来源与转变	(72)
第一节 细胞中的能源物质	步东军(72)
第二节 酶在代谢中的作用	唐桂营(77)
第三节 光能的捕获	吴丽娟(83)
第四节 从化学能到生物能	黄礼会(91)

第四单元 细胞的生命周期	(95)
第一章 细胞的增殖与分化	(95)
第一节 细胞的增殖	刘秋菊(95)
第二节 细胞的分化.....	李建革(102)
第三节 恶性肿瘤的发生与防治	张 坤(107)
第二章 细胞的衰老与凋亡	(113)
第一节 细胞衰老.....	宋学锋(113)
第二节 细胞凋亡.....	宋学锋(119)
后 记	(124)



高中生物新课标及新教材解读

樊庆义 济南市教研室

一、高中生物新课标解读

(一)高中生物课程标准的主要特点

1. 充分体现基础性、选择性和多样性。课程标准把生物科学素养的培养作为高中生物教育的核心任务。因此在目标设置上,强调基础知识必须面向积极的情感、态度、价值观和基本能力的达成,并把目标要求和内容标准结合起来,使目标达成更具有操作性;在内容标准中,注重选择生物科学领域中和人们生活关系比较密切的基础内容;在课程结构上,高中生物课程由三个必修模块和三个选修模块构成,结构灵活,从而在注重基础性的同时,为学生提供了多样性的选择机会,有利于学生多样性的发展。

2. 适当反映时代特点和生物科学的进步。课程标准注重生物课程的发展性,使之既能反映生物科学经典和核心的内容,又能反映现代生物科学和技术的新进展。

3. 重新设定课程中理论和实践的平衡。生物科学不仅是一个理论体系,更重要的是一个科学过程。因此,课程标准特别注重生物课程学习中的实践过程,更加重视实验和其他实践活动的开展。在内容标准上,针对每个具体主题都提供了2个以上的活动建议。在课程结构中,还专门把偏重于动手实验的生物技术实践作为一个独立的选修模块。

4. 重新设定课程中科学与技术的平衡。在处理生物科学和技术的关系时,更加注重生物科学和技术的联系。在目标设定时,强调了解生物科学知识在生活、生产、科学技术发展和环境保护等方面的作用;正确认识生物科学和技术的本质,理解生物科学、技术、社会的关系。在课程结构上,还设置了生物技术实践和现代生物科技专题两个选修模块,有关生物技术的内容明显加强。

5. 重视学习方式的改变。课程标准倡导探究性学习,并为探究性学习提供了参考案例和评价建议。鼓励教材开发者和教师在编写教材和教学过程中采取措施,引导学生主动学习。

6. 充分考虑课程标准的适应性和可操作性。课程内容的表述较为概括,因而具有一定的弹性。课程标准在设计生物实验和其他实践活动时,注意了普适性和低成本。为了适应不同学校的办学条件,既安排了技术含量较高的实验,又安排了



与日常生活联系密切的实践活动。

(二) 高中生物内容标准

高中生物课程的内容包括必修和选修两个部分,共6个模块。必修部分包括“分子与细胞”、“遗传与进化”、“稳态与环境”三个模块,选择的是生物科学的核心内容,同时也是现代生物科学发展最迅速、成果应用最广泛、与社会和个人生活最密切的领域,它对于提高高中学生的生物科学素养具有不可或缺的作用,所选内容是学习选修部分的基础。选修部分包括“生物技术实践”、“生物科学与社会”、“现代生物科技专题”三个模块,这一部分可以满足学生多样化发展的需要,有助于拓展学生的生物科技视野,增进学生对生物科技与社会关系的理解,提高学生的实践和探究能力。“生物技术实践”模块供理科学学生或对实验操作感兴趣的学生选学;“生物科学与社会”模块供文科学生或直接就业的学生选学;“现代生物科技专题”模块供理科学学生特别是进一步学习生物科学类专业的学生选学。

(三) 生物课程标准与教学大纲的比较

1. 指导思想的比较:教学大纲反映国家对教学工作作出的规定,主要在教学目标、教学内容、教学过程中应注意的问题等方面作出相应的要求,使教师较为关注学生对知识点的掌握情况。高中生物课程标准则着眼于未来国民的素质,在素质教育目标下注重实现“人的发展”,由单纯强调知识和技能转向同时关注学生学习的过程和方法,从强调以获取知识为首要目标转变为首先关注学生的情感、态度、价值观等方面的培养,着眼于学生的终身学习与可持续性发展。

2. 课程目标的比较:课程标准是生物学教学活动的出发点和归宿,它指导和制约着学校的一切教学活动。在知识方面,课程标准提出模型方面的基础知识,说明开始重视数学在生物学上的运用;提出生物科学发展史的内容,重视发展史在生物学教学中的重要作用;强调学生参与生物科学知识的传播。在能力方面,课程标准明确而完整地提出“科学探究”的内涵,并进一步提出发展合作能力、实践能力和创新能力,表明课程标准比教学大纲更加强调科学探究在生物学教学中不可替代的作用,力图切实发展科学探究的能力,并以此推动学习方式的改变。在情感态度方面,课程标准明确提出“有运用生物科学知识和概念参与社会决策的意识”、“确立积极、健康的生活态度”,这些变化表明,课程标准比教学大纲更加突出“主动参与社会决策的意识”是培养公民素养的重要组成要素,“积极、健康的生活态度”是学会健康生存的必要前提,是高中教育的目标之一。

3. 课程内容体系的比较:(1)必修部分。教学大纲侧重于生命活动的基本规律,按生命的基本特征为线索展开;课程标准则在义务教育生物课程的基础上,突出了“分子与细胞”、“遗传与进化”、“稳态与调控”和“生物与环境”四个主题,分



别放在“分子与细胞”、“遗传与进化”和“稳态与环境”三个模块中,精心选择,以加强生物科学中基础和核心的内容。(2)选修部分。教学大纲侧重于体现生物科学技术与人类生存和发展的密切关系,以及对必修课内容的延伸和提高;课程标准则侧重于关注学生“在共同基础上的有个性发展”。例如“生物技术实践”模块侧重于学生生物科学技能的发展和理解生物科学与技术的关系;“生物科学与社会”模块侧重于学生理解生物科学技术与社会的关系和增强社会责任感,以及形成科学的世界观和价值观;“现代生物科技专题”模块侧重于开拓学生的视野,增强科技意识,激发学生探索生命奥秘和热爱生物科学的情感,为进一步学习生物学知识奠定基础。

二、高中生物新教材(中图版)解读

(一)指导思想

为坚持教材具有资源、媒介和工具三大功能的原则,既便于教师教学,又利于学生自学,本教材围绕“生活经验与科学理性”这一主题,力求体现《基础教育课程改革纲要(试行)》的基本理念,以实现《普通高中生物课程标准(实验)》(以下简称《标准》)的课程目标为最高宗旨,继承传统教材的精华,吸取生物科学的最新成果,选择体现生物科学思想、有现实意义的和学生喜闻乐见、易于接受的内容作为学习素材;遵循学生的认知心理和生物科学规律安排、呈现学习内容,为教师科学、高效、生动地开展教学活动,学生进行自主探究与合作交流学习创造必要的条件,使学生获得与社会发展要求相适应的生物科学素养。此外,还为有特殊生物科学学习需求的学生提供进一步学习的内容和途径。本教材始终坚持向学生渗透辩证唯物主义自然观、历史唯物主义世界观和社会主义道德观,帮助学生确立人与自然和谐发展的情感态度和价值观。具体体现在以下几个方面:

1. 立足生物学基本知识、基本技能和思维方法,突出“绿色观念”。

20世纪以来,生物工程、生态学作为生物学的分支,对人类生存的大环境进行研究,已成为生命科学中最为活跃的研究领域之一。人与自然必须和谐共处,只有绿色产业才是人类不断提高生活水平和生活质量的根本出路,这是提高环境保护意识的认知基础。重视人与自然的关系,已经成为当今科学教育的重要特征。教材的学习目标在于:使学生通过生物学学习,体会生物学与自然及人类社会的联系,了解生物学的价值,增进对生物学的理解和应用生物学的信心;学会运用生物学的思维方式去观察、分析现实社会,解决日常生活中和其他学科学习中的问题;获得适应未来社会生活和进一步发展所必需的生物学基础知识、思想方法和应用技能;同时,激发学生勇于探索、勇于创新的科学精神。

2. 着眼学生未来发展,突出创新能力培养,以多种方式培养学生的多种能力。



《基础教育课程改革纲要(试行)》明确规定:改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状,倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手,培养学生收集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。

教材依据生物科学自身的特点,改变让学生死记硬背、机械训练的教学方式,注重学生多种能力的发展和培养,激发学生的创造性,培养学生的实践能力和创新能力。将接受式的间接学习与探究式的发现学习有机结合起来,在诸如收集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力等方面都得到培养和发展。

3. 落实《基础教育课程改革纲要(试行)》提出的具体课改目标,尊重学生的主体性,促进每一名学生的发展。

《基础教育课程改革纲要(试行)》提出了本次课程改革的具体目标:改变课程过于注重知识传授的倾向,强调形成积极主动的学习态度,使获得基础知识与基本技能的过程同时成为学会学习和形成正确价值观的过程,以纠正现行课程过于注重学科知识的传授,忽视学生正确的学习态度和学习能力培养的弊端。教材力图完整准确地体现生物学课程标准的理念,着眼于学生终生学习和发展的需求,以全面提高每一个学生的生物学素养为根本目的。

4. 遵循教育规律,注重情感体验,培养学生积极主动的学习态度。

学习态度指学习者对待学习比较稳定的具有选择性的反应倾向,是在学习活动中习得的一种内部状态,它是由认知因素、情感因素和意志因素三者组成的一种互相关联的统一体。因而,教材的设计注重科学性、指导性和资源性的统一,吸取国内外生物学教材编写的先进经验,突破了我国现有的教材模式,力求在引导学生探究自然、热爱科学、自主建构科学知识、发展科学素养方面有实质性突破。在内容的选取上,既注重通过学生已有经验反映生物科学与人类的密切关系,又注重反映现代科学的最新成果。对知识内容的处理,按照学生认知发展规律编排和设计活动,不盲目拔高,使学生具有积极主动的学习态度,不断体验到取得进步的愉悦心情,产生积极的情感体验,在提高学习成效的同时,促进学生个性与人格的形成与发展。

5. 吸取生物科学研究的新成果及生物学科教育教学研究的最新成果,贴近实际生活,向学生提供与现实生活联系紧密、生动有趣、富有挑战性的学习素材,激发学生的创新思维。

有关生物学基础知识的学习,都力求以学生熟悉或感兴趣的典型问题为基础。因此,教材引用了许多真实的数据、图片、图表和一些学生喜爱的艺术形象,并提供了众多有趣而富有科学理念的问题,激发学生的创新思维。此外,注重引导学生从



生物科学基本观点和科学逻辑的基础上,去理解和掌握基本知识和基本技能,并产生出探究生命现象的巨大兴趣和创新意识。因此,教材的呈现形式充分考虑到了生物学知识自身的特点和学生学习的心理特点,强调重点学习那些带有普遍性、基础性和发展性的生物学原理、知识和技能,减少记忆性的、非结构性的知识,以有助于学生根据统一的生物学概念、原理和知识之间的联系来建立开放型的知识结构,有益于学生从整体上认识自然界。

6. 强调科学性与人文性有机统一,客观讲述生物技术对人类生活、生产和社会可能产生的正负两方面影响。

随着生物学的发展,将会有越来越多的人从事与生物学有关的职业,人们的健康水平和生活质量将会不断提高。生态学的发展促进了人们的整体性思维,脑科学、生物技术也将有助于改进人类的思维。生物技术产业正在形成一个新兴产业,农业、医药制造业和相关工业的生产力正在因生物技术的应用而显著提高,从而促进了社会生产力的发展。但是,试管婴儿、器官移植、人类对基因的人工改造等会对人类社会的伦理道德体系产生冲击,转基因生物的大量生产可能会影响生物圈的稳定性。

7. 发挥学科优势,以科学的生理知识为基础,促进学生良好的心理素质的养成。

作为有理想、有道德、有文化、有纪律的当代人,必须具有良好的心理素质,这是时代的要求,也是基础教育理应承担的重要任务。心理素质在素质体系中处于基础地位、中心位置,心理素质是一种核心素质。心理素质是在先天与后天因素共同作用下形成的,一个人的心理倾向和心理发展水平与其对人自身乃至动物的生理机制的了解程度有相当的关系。因此,相关的生物学素养是一个人进一步发展和从事活动的心理条件和心理保证,这也是本教材所关注的重要方面之一。

(二)教材特色

1. 教材在“生活经验与科学理性”这一主题下,以控制论、信息论、系统论为必修教材主线,构建了新的教材体系,渗透了可持续发展的理念。

教材设计围绕“生活经验与科学理性”这一主题,倡导学生结合生活实际、社会热点开展课题研究和科学的理性思考,使学生在探究的过程中,科学地认识生命现象、生物的基本特征和生物与人的关系,不断提高自身的基本技能,逐步升华出科学的生活观、生命观、世界观和价值观。

“分子与细胞”、“遗传与进化”、“稳态与环境”模块分别以控制论、信息论、系统论作为主线,统领生命活动的物质变化、能量转换、信息传递、生命的延续与发展过程以及系统内部稳定的特性;“生物科学与社会”突出了生物科学技术与社会的



联系;“现代生物科技专题”则突出了现代生物科学技术在一些重要领域的研究热点、发展趋势和应用前景。在此基础上,教材采取从简单到复杂、由具体到抽象、从宏观到微观再到宏观螺旋式上升的方式,力求加深学生对生物现象的认识,使学生建立人与生命世界、与整个大自然“和谐相处,共同发展”的科学理念,理解可持续发展战略的重要意义,进而逐步确立“爱护地球,关爱其他生物,保持人与自然和谐发展”的情感、态度和价值观。

2. 通过“任务驱动”模式,加强“过程能力”的培养,逐步推进科学方法的训练,以培养创新能力。

教材力图采用“任务驱动”的模式展开教学内容,对所有新知识的学习都设立了相应的情境,并以问题串的形式展开探究与交流,使学生经历“做科学”的过程。如教材的每一章的首页都设有一个与本章内容相关的“研究课题”,该课题统领全章,与课内外学习有机结合。而内文则把探究、实验、模拟、角色扮演、观察分析和方案设计编排在先,让学生在问题的驱动下,主动积极思考,经历真正探究,从而体验发现科学事实、揭示科学规律的过程和方法。如“染色体在有性生殖中的变化”一章,课题研究是“选择合适的材料来探究染色体在有性生殖过程中的变化”,这就需要学生带着问题自学教材、查阅资料、咨询专家、请教老师完成研究计划,研究计划的结果又作为第一节减数分裂与配子形成中探究活动“模拟减数分裂过程中染色体的变化”的铺垫,学生再结合有丝分裂的知识和减数分裂的概念,经过逻辑推理,构思染色体发生变化的环节与过程,设计模拟的材料来完成探究活动。这样的活动安排,环环相扣,促使学生主动探究、主动获取知识、主动建构与完善自己的知识体系,真正改变了学生的学习方式。

在落实科学方法的训练时,考虑到学生认知的过程,活动安排采用逐步推进的方式,形成可接受的梯度。在模块间,“分子与细胞”着重安排培养观察、实验、比较、分析和综合等科学方法的活动,“遗传与进化”着重安排落实假说演绎和建立模型等科学方法的活动,“稳态与环境”着重安排系统分析、建立数模等科学方法的活动;在模块内,每一方法的训练又有层次性。如“假说演绎”的科学方法,教材先给学生提供了可供分析的经典实验,通过比较诺丁、达尔文、孟德尔的研究,分析得出假说演绎在科学研究中的重要性。接着通过介绍孟德尔对一对相对性状的研究过程,把假说演绎在研究过程中的应用全貌展示给学生。通过探究两对相对性状间的自由组合机制,学生运用、实践假说演绎方法,升华了对该方法的认识,并逐步内化为自己能力组成的一部分。

3. 注重学习过程,为学生提供合作、交流的时间与空间以及自主学习与发展迁移能力的平台,自主建构对生物学的理解和认识。

为了引导学生以自主、合作的方式学习,激发学生对自然、对生物学的学习热



情,对学习生物学、探究未知事物的兴趣,使学生在做科学的过程中体验生物学发现的乐趣,感受生物学的巨大作用。教材在提供学习素材的基础之上,依据学生已有的知识背景和活动经验,提供了大量的合作、思考与交流的学习机会,如“总结交流”、“辩论会”、“分析讨论”和“角色扮演”等栏目,为学生阐明自己的观点、听取他人的意见、利用证据和逻辑对自己的结论进行辩护以及做必要的反思和修改创设了情景,搭建了平台。

教材选取关注学生发展的跨学科知识、激发学生学习兴趣的图片,贴近学生实际,提出许多引导性和启发性的问题,使学生在阅读过程中思考,自己探求问题的答案,以提高学生的迁移能力和自学能力。如介绍经典遗传学的建立过程时,把孟德尔的统计数据 $3:1$ 、 $9:3:3:1$ 、 $27:9:9:9:3:3:3:1$ 与 $(3:1)^1$ 、 $(3:1)^2$ 、 $(3:1)^3$ 等联系在一起,引导学生把数学知识迁移到解决生物学问题中。教材还选用了大量插图,图文并茂,丰富学生的感性认识。如在“胚胎工程”、“遗传物质的发现”等章节,许多图已不是处于从属地位,而是代替文字说明,上升为主导地位,充分调动学生的想像力,发挥其内在的图与文、与实物的相互迁移能力,以加深学生对所学生物学知识的理解和掌握。

此外,“探究活动”要求学生通过自主探索以及与同伴交流的方式,形成新的知识,而“回顾总结”则帮助学生梳理本章所学的知识,建立符合个体认知特点的知识结构。如在“细胞的衰老”一章,以人手的胚胎发育中的变化为图片实例,帮助学生理解细胞正常凋亡的意义;“课外阅读”安排了与该章内容相关的获 2002 年诺贝尔奖的科学家及其成就。教材还十分重视互联网和课外参考资料的应用。如关于“胚胎工程”一章内容,教材中给出了相关网站 <http://www.chinasheep.com> (中国羊网)等。这样不仅减少了学生查找资料所用的时间,提高了效率,而且指导学生正确地利用互联网和图书馆等众多的信息资料,让学生体验到互联网和公共信息资料的巨大作用。

4. 注重理论联系实际,从生活实际引入科学,再回到现实生活,始终渗透 STS 精神。

生物学与人类生存、社会发展密切相关,必然成为 21 世纪的主导学科之一。教材具体内容的设计以学生为本,按照学生的认知发展过程编排和组织内容,设计主题或专题,引导学生通过感知、体验、观察、调查身边的环境和事物,一步一步走近生物学;学生可以通过亲身经历科学探究活动,将新学知识与已有的知识和生活经验结合起来,构建自己对生物学的理解和认识。在此过程中,学生的实践能力和创新意识不仅得以培养和提高,他们对科学、技术与社会之间关系的理解也会加深,从而确立起科学的情感、态度和价值观。如“植物繁育的现代技术”一节,从寻找植物繁殖的新途径开始,学生思考设计解决这一问题的方案,带着问题学习植物



组织培养、人工种子等现代繁殖技术,最后又介绍了这些技术在我国的应用现状等。“生物性污染与生物净化”一章,从调查生活中的生物性污染状况进入,最后又回到微生物对生活废水的净化、绿色植被的净化、人工湿地的净化,以及做一个保护环境的志愿者。这种让学生到大自然和社会中去学习和实践的学习方式,也培养了他们爱祖国、爱家乡的情感,增强其改变家乡面貌、振兴祖国的使命感和责任感。

此外,课外阅读、相关链接素材的选取也注意到与现实生活的联系。如课外阅读中的“羊膜穿刺与染色体变异”介绍了羊膜穿刺的技术步骤及在产前诊断中的作用;“绿色使者——袁隆平”介绍了袁隆平对解决世界粮食问题所做的贡献,同时让学生感受到育种工作者的职业价值;相关链接中的“延缓衰老的饮食习惯”、“心理状态的平衡和调节”、“珍爱生命,远离毒品”等对学生健康地生活和学习都有积极的指导意义。

5. 教学内容富有弹性,知识、技能的掌握分出学习梯度,满足不同学校和学生发展的需求。

教材在保证基本要求的同时,也为有更多生物学学习需求的学生提供了机会和资料。“相关链接”、“课外阅读”栏目提供了包括有关生物学史料或背景知识的介绍、有趣的或有挑战性的问题讨论、有关生物学知识的延伸等,目的在于使学生能够更多地了解生物学、研究生物学。教材中的练习题分为两类:一类是笔头作业,一类是动手作业。笔头作业栏目——巩固提高中的巩固练习面向全体学生,以熟悉与巩固新学的知识、技能和方法为着力点,提供练习重在加深、拓宽对所学知识和方法的理解,要求全体学生完成;动手作业栏目——课外实践,仅仅面向有条件的学校和有特殊生物学学习需求的学生,以进一步理解和研究有关知识与方法,属于高要求,不要求全体学生都尝试去完成它们。

6. 注重挖掘、运用生活材料,将人文精神与科学理念有机结合。

教材摆脱了传统教材对生物学知识的完全客观的描述,以与所述内容相关的生活现象为切入导语,使文字活泼、生动,富有想像力和人文品味。如“致同学们”,教材采用以古诗文引入又以诗文佳句结束的手法,将科学现象与现实生活和文学作品有机融合;在“细胞衰老”一节,教材从学生家人的面貌和体态变化及一位演员一生中不同阶段的照片切入;在“生物资源及其特性”一节,教材将邮票上的国家重点保护野生动物与我国丰富的生物资源有机结合,生动地将学生引入学习情境。此外,教材采用不完全肯定的语气介绍生物学前沿的研究动态,激发学生的好奇心和创新意识。



第一单元 有机体中的细胞

第一章 细胞概述

第一节 人类对细胞的认识

江建斌 济南二中

教材分析

本章是必修模块一的开篇章,通过人类对细胞认识的发展史和对细胞的形态与功能关系的介绍,阐明了人类对细胞的认识,宏观上使学生了解细胞的概况。这部分内容是后面各章节知识的基础,因此在教学中应给予足够的重视。

本节内容通过介绍对细胞认识的发展史,目的是使学生认识到生物学是一个知识体系,而且是一种过程、一个方法体系,引发学生重视学习生物学知识和重视学习生物科学的研究过程,领会生物科学的方法,提高科学素质,通过学生自学和讨论,培养学生的阅读能力、思维能力和表达能力;由了解“细胞学说”的创立将学生引入细胞这一微观世界,通过回顾初中所学的生物和生理知识以及对自然界生物的观察,重温“细胞→组织→器官→系统→有机个体”的结构层次关系,培养学生分析归纳知识的能力。

本节主要讲述了两方面的内容:细胞的发现和细胞学说的创立;细胞和有机体。

1. 教学目标:

(1)通过阅读,学习细胞的发现、细胞学说的建立和发展,掌握细胞学说的基本观点,使学生理解科学的过程和本质。

(2)通过合作学习(分析、报告交流、讨论、得出结论)细胞的发现和细胞学说的创立过程,使学生初步学会鉴别、选择、运用和分享信息,培养学生交流和表达信息的能力。

(3)理解细胞的发现过程中内在的生物学研究与技术进步的密切关系,培养学生科学探究的思维习惯,激发学生学习生物学的兴趣。

(4)回顾初中所学的生物知识,重温“细胞→……→有机个体”的各结构层次关系,培养学生分析归纳知识的能力。