

教师继续教育丛书

新课程教学设计



饶可扬
王延玲
编著

XINKECHENG
JIAOXUE
SHEJI

□ 辽宁师范大学出版社



X

/

K

/

C

/

J

/

X

/

S

/

J



教师继续教育丛书

Jiaoshijixujiaoyucongshu

□ 饶可扬 王延玲 编著

新课程教学设计

Xinkechengjiaoxuesheji

生物

辽宁师范大学

《新课程教学设计》书系编委会

主编 孙宏安

编委 (按姓氏笔画为序)

孙宏安 李纪连 张学斌 孟祥和

陈德京 饶可扬 屠广越

图书在版编目(CIP)数据

新课程教学设计.生物/饶可扬,王延玲编著. - 大连:辽宁师范大学出版社,2002.5

ISBN 7-81042-513-7

I.新… II.①饶… ②王… III.课堂教学-课程设计-初中 IV.G624.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 031995 号

辽宁师范大学出版社出版

(大连市黄河路 850 号 邮政编码 116029 电话:0411-4206854)

沈阳新华印刷厂印刷

辽宁师范大学出版社发行

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 字数:102 千字 印张:4.75

印数:5 001~8 000 册

2002 年 5 月第 1 版

2002 年 12 月第 2 次印刷

责任编辑:孙晓燕

责任校对:马海燕

封面设计:李小曼

版式设计:吴长全

定价:7.00 元

序

《国务院关于基础教育改革与发展的决定》指出：“实施素质教育，必须全面贯彻党的教育方针，认真落实《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》，端正教育思想，转变教育观念，面向全体学生，加强学生思想品德教育，重视培养学生的创新精神和实践能力，为学生的全面发展和终身发展奠定基础。”教育部《基础教育课程改革纲要（试行）》提出，要大力推进基础教育课程改革，调整和改革基础教育的课程体系、结构、内容，构建符合素质教育要求的新的基础教育课程体系。为贯彻落实《国务院关于基础教育改革和发展的决定》及《基础教育课程改革纲要（试行）》精神，促进我省基础教育的改革和发展，我们要紧紧抓住素质教育的关键环节，积极推进基础教育课程改革实验，在国家课程改革实验区（大连市）实验的基础上，2002年把省级课程改革实验区扩展到全省义务教育15%的地区，并于2005年全省中小学完全实施新课程。实现这一目标，身处基础教育课程改革第一线的广大中小学教师，要与时俱进，加深对新课程的理解，认真学习领会《基础教育课程改革纲要（试行）》精神，深入研究和领会这次课程改革的总目标和对教师提出的新要求；要适应教师角色的新变化——教师将由知识的传授者，转化为学习的促进者、学生学习的合作者，由管理者转化为引导者；教师需要掌握一定的新技能——具备课程开发能力，增加对课程的整合能力，提高信息技术与教学有机结合的能力，指导学生开展研究性、探究性学习的能力；教师的教学策略要变化——由重知识传授向重学生发展转变，由重教师向重学生转变，由统一规格教育向差异性教育转变。

为使广大中小学教师正确地回应新课程改革的挑战,理解领会课程改革的要求,教师教育要根据基础教育课程改革的目标和内容,调整培养目标、专业设置、课程结构,改革教学方法;中小学教师继续教育应以基础教育课程改革为核心内容,确保培训工作与新一轮课程改革同步进行。为此辽宁省教育厅组编了《素质教育和基础教育课程改革纲要学习读本》作为中小学教师继续教育之用。同时,中小学教师对课程改革的理解领会,以及观念和能力的全面转变都是在教学实践中实现的,而教学实践的转变主要在于教学设计的转变。在新课程改革中应该怎样进行教学设计,也是中小学教师普遍关注的问题。为满足中学教师在新课程改革中进行教学设计的需要,省教育厅组织力量,编订了这一套名为《新课程教学设计》的中学教师继续教育教材。基本内容是按基础教育课程改革纲要的精神,按各学科课程标准的要求,具体地阐述新课程的教学设计。希望全省中学教师能充分利用这套教材,不断提高自己的教学设计能力,为推进基础教育课程改革,为全面实施素质教育做出自己的贡献。

周晓波
2002.5.10

目 录

概 述.....	1
第一章 生物课堂教学目标的设计.....	6
第一节 生物学课程目标与目标的实现.....	9
第二节 生物学科教学目标的设计	20
第二章 生物课堂教学设计的前期分析	38
第一节 生物学科学习任务分析方法	42
第二节 分析学生情况,确定学习起点.....	50
第三节 生物课堂教学环境分析	54
第三章 生物课堂教学策略的选择	60
第一节 教学内容呈现的顺序	61
第二节 教学活动的顺序	64
第三节 呈现教学内容的策略	74
第四章 教学媒体与教学环境的选择和设计	87
第一节 教学媒体的选择与设计	87
第二节 教学材料的选择	93
第三节 教学环境的设计	96
第五章 生物课堂教学设计与评价.....	105
第一节 生物学科目标参照试题的编制.....	106
第二节 生物学科课堂教学设计成果的评价研究.....	113
第六章 生物课堂教学过程设计与案例.....	123
第一节 生物课堂教学过程设计.....	123
第二节 生物课堂教学设计案例.....	128
参考文献.....	143
后 记.....	145

概 述

教学设计的研究从 20 世纪 50 年代开始在西方逐步兴起,至今已形成了许多不同的理论流派和学说,有的发展得十分完善,有的尚在崛起之中,并且越来越受到广大教育工作者的重视。我国近十年来在教学设计方面的研究也得到了广泛的重视和较快的发展,有关专著、论文不断推出,但多为系统的理论研究,缺少与学科教学实际紧密联系的应用研究,有些学科的教学设计书籍只是系统理论与现成教案的简单组合。随着基础教育课程改革的不断推进和素质教育在生物学科课堂教学中的不断深入,广大中学生物教师已不满足于建立在个人经验基础上的、传统的课堂教学设计,对结合学科特点,符合素质教育要求的课堂教学设计的需求日益增加。这本《新课程教学设计——生物》将努力在教学设计理论和生物学科教育教学实际间构建一个便捷的桥梁,帮助广大中学生物教师尽快地掌握现代教学设计理论,更好地结合学科、学生和学校的实际情况,做出具有个性特点的、适应课改需要的教学设计方案,为进一步推动生物课堂教学改革,提高广大生物教师的教育教学能力,培养出更多的适应未来社会发展需要的创造性人才尽一点绵薄之力。

一、生物学科课堂教学设计的理论基础

生物学科课堂教学设计需要以现代教育思想为指导,运用现代教学设计的理论和方法,联系学生的实际情况和生命科学的具体内容,经过系统分析、优化组合形成有创新性的生物课堂教学设计方案。

现代教育突出“以学生发展为本”的思想。基础教育课程改革也力求在知识、能力、态度等方面体现国家对学生在基础教育阶段学习的基本要求,有助于学生的终身发展,反映现代化与时代发展的要求,加强

课程的综合化以及课程与学生现实生活的联系;力求符合学生心理发展的规律,有助于发展学生的理解力和形成积极的学习态度。生物学科课堂教学设计要努力体现对学生智力、体力、情感、态度以及创新精神和实践能力的培养,促进全体学生的全面发展,有个性的发展和可持续发展;要努力体现以学生的自主学习为中心的特点,通过研究过程、活动过程以及对学习内容、方法和时空的开放,充分调动学生的内在因素,促进学生积极、主动地学习。

生物学科课堂教学设计以加涅的系统教学设计理论为中心,充分融入情境教学、建构主义心理学等现代理论,结合罗米索斯基、梅里尔、凯勒等人的理论和观点,突出基础教育课程改革的需要,兼顾我国现行的教育体制、课程设置以及生物教育的特点,从学科课堂教学的角度出发,将教学设计的理论与生物教学实例有机结合。在生物学科教学目标的分析、设计中突出能力目标和情感态度与价值观目标的设计,突出创新精神和实践能力的培养这一教学改革的主题;在对学生、教学任务、教学环境的分析中突出对学生的全面分析,特别是对其能力、态度的分析;在媒体与环境设计中突出对教学所需环境的设计和与之相适应的教学媒体,特别是网络等媒体的选择;在教学策略选择中突出以学习为中心、以学生活动为中心的策略选择;在评价设计与教学调整中突出形成性评价及在评价基础上的教学调整;在教学过程结构的设计中突出结合实际,灵活运用。

生命科学是20世纪以来发展最迅速的学科之一。生命科学的研究范围已扩大到一切与生命有关的领域,涵盖了农业、林业、医疗、健康、人口、环保等各个方面;研究层次从微观的分子水平到宏观的生物圈,研究手段囊括了最尖端的技术,研究方法不断更新,研究成果被迅速转化为社会生产力;不断与数学、物理、化学等学科交叉渗透,已成为一门应用高新技术、对社会经济生活产生巨大影响的综合性科学。进入21世纪,生命科学将在分子生物学、细胞生物学、发育生物学、脑科学及生态学等方面取得重大理论突破;在与工程技术相结合的基因工程、细胞工程、酶工程和微生物工程等方面将取得长足发展,在农业、医

药、环保等领域显现出巨大的经济价值和社会价值;在解决人口问题、粮食问题、环境问题、能源问题、资源问题、健康与疾病等问题上将做出巨大贡献。生物学科课堂教学设计要力求反映生命科学的基本观点、基础理论和最新发展,反映生命科学与多学科交叉、综合,要体现生命科学的研究方法和研究过程,促进学生理解科学技术是一把“双刃剑”,从而能从社会价值、道德伦理和法律等不同角度去思考问题。

二、生物学科的教育教学特点

生物学是通过研究不同种类的生物体的形态结构、生理功能、生长发育和繁殖,研究不同生物的遗传、变异、进化及其与环境的相互作用等,来认识生命现象和生命活动规律的。研究的最初方法(也是最基本的方法)是观察和描述。因此,生物教育教学必须重视观察和形象思维,充分体现直观性和实践性原则。通过实物、标本和模型等直观教具,录像、计算机多媒体课件等电教手段以及丰富多彩的课内外实验,为学生提供形象生动的、丰富的感性材料。通过课内外的实验和活动为学生提供大量的实践机会,帮助学生在参与活动的过程中掌握生物学观点、理解生物学知识、了解生命科学的研究方法,培养学生的各种能力,形成正确的学习生物学的观念和态度,养成良好的行为习惯。

生命科学以不同的物种为特有的研究对象,有自己独立的理论体系和大量的特殊名词、概念。因此在教学中运用生物术语进行分类研究、解释生命现象和叙述生命过程是生物学科教学的一个显著特点。

生物学科知识与学生自身的生长发育、日常生活和生产实际联系紧密,与许多社会热点问题息息相关。因此生物教学过程必须注意与学生的生长发育、生活经验和社会经历紧密联系,注意与其他学科相互联系,以观察、实践为基础,通过探索、实践、分析和体验等过程达到掌握知识、形成观念、认识自我的目的。

生物学科教育教学内容与生命观、科学观和生态观等情感态度关系密切,与个人的生活决策和社会决策关系密切,应切实重视观念和态度的培养。因此,要充分体现启发性原则,采用创设情景、提供案例、提出启发性问题、组织活动和研究讨论以及适当点拨等措施,帮助学生逐

步树立正确的生命观、科学观和生态观,进而培养良好的行为习惯。

生物本身是不断发展变化的,生命现象是丰富多彩的。但在中学教学中,受课时、条件和学生心理特点的限制,往往是通过死的生物标本、模式化的结构来认识生物体,用简略的语言和固定的程序来描述复杂的生命现象和多变的生理过程,极易掩盖生命现象和生命活动规律的纷繁复杂和不断变化的特点,容易导致死记硬背,限制了学生正确认识生命发展规律。因此,生物学科教育教学要充分体现生命性原则,把生命“活”的本质贯穿始终,把探索生命奥秘的过程与自然界中生命的存在、发展和演化以及学生自身的成长和发展、教师生命价值的实现紧密结合起来。联系学生自身、自然和社会的实际组织和展开教与学的活动,重视规律和观念教育,避免将“生物”学成“死物”。

生物学的研究虽然有其自身的特点,但总的研究方法与其他自然科学是相同的。因此,生物教学必须以科学的认识论、方法论为指导,注意培养学生进行科学探索和研究的能力,引导学生自主学习、独立思考、合作研究,培养学生对学习和对生命科学的兴趣,掌握科学研究的一般方法,正确运用科学名词和术语,养成良好的思维习惯。

三、生物学科课堂教学设计的基本要求

1. 运用系统论的方法,遵循学生的认识规律对教学活动进行系统规划。力求体现整体性——教学目标、内容、策略、评价等设计全面;有序性——材料有序体现结构化,过程连贯体现程序化;建构性——强化过程设计,创设认知冲突,引导学生自主建构。

2. 注重现代教学改革的人文取向。力求体现主体性——创设激发内在动机的情境,使学生处于主动活跃、积极能动的状态;民主性——创造和谐、平等、合作的气氛,实现师生互尊互爱、平等交流;活动性——以活动设计贯穿全程,促进学生参与教学、合作学习。

3. 注意教学设计的审美功能。力求做到使内在的教学内容科学美与表达形式外在美的和谐统一;促进设计内容的有序性、结构化与策略、方法的灵活性、多样化的和谐统一。

四、《新课程教学设计——生物》的使用说明

编写《新课程教学设计——生物》的目的是在教学设计理论与生物学科教学之间架起一座桥梁,减少广大生物教师系统研究理论时所遇到的困难和问题。教材各章中都结合内容配有相应的【研究与思考】题目和多样化的【案例】,为广大生物教师结合教材内容查找资料、进行研究学习提供方向和线索;为教学中结合生物学科教学实际组织研究和讨论提供必要的条件;以利于开阔生物教师的视野,帮助广大中学生物教师学习和掌握教学设计的理论、方法以及在课程改革教学实践中的应用。

但教材毕竟只是静止的,文字材料,只能为教学工作提供素材、方法和手段,如何迅速地掌握理论,有效地用于实践,使用好本教材是至关重要的。因此,对教材的使用提出如下建议:

- 1.要紧紧抓住“学”这一教学矛盾的主要方面。充分调动学习者自身的学习积极性和主动性,发挥好主体作用。利用好教材提供的研究题目和实例,创设情境,激发兴趣,促进教师提出问题、进行研究、参与评价,帮助进修教师自主地研究学习,建构自己的生物课堂教学设计的知识体系。

- 2.要注意理论联系实际。脱离实际的理论是没有生命力的。教学中不仅要联系教材提供的实例,更应该联系广大生物教师个人的教学实际,通过对各种不同实例的分析和比较研究及不同观点的交流、碰撞,加深对所学的原理和方法的理解,增强应用的灵活性,同时有效地帮助教师们解决实际操作中可能遇到的各种问题。

- 3.要做到研究学习与创新并举。教学设计的理论是从西方引进的,要使之适应我国教育教学的现状和生物学科的特点,需要广大理论工作者和生物教师的共同研究、不断探索。因此,学习过程本身就是研究和创新的过程。要结合学科特点、学生条件和教师本身的特长,通过研究消化理论,创造出适应各种情况的、具有不同风格和特色的生物课堂教学设计方案。

第一章

生物课堂教学目标的设计

【研究与思考】

1. 生物课堂教学目标设计中应当如何落实生物学课程目标？如何体现生物学课程的学术取向、社会取向和学生取向？

2. 生物课堂教学目标设计中应如何应用行为目标、生成性目标和表现性目标？三者分别有哪些优点和局限性？

3. 对教材中给出的实例进行分析，做出评价，并提出补充和修改意见。

4. 运用研究和掌握的理论，结合教学计划中当前的课题进行教学目标设计，分组讨论、分析每个人的设计是否合理，提出几份较好的教学目标设计方案进行交流和评价。

生物课堂教学设计是课堂教学实施前必需的准备工作，而教学目标的设计又是其中的关键部分，它关系到课堂教学模式的选择、教学策略和教学媒体与环境的合理组合和运用、对教学成果的合理评价，也关系到生物课程目标的实现和国家基础教育培养目标的落实。怎样才能使设计的教学目标既能真正落实教学大纲和课程标准的要求，体现素质教育的要求，与其他学科配合最终实现培养目标，又具体、明确、具备可操作性是本讲要研究解决的问题。

【案例1】“花的结构”一节的教学目标(根据《生物教学大纲》和人教版教材设计)

知识目标:

- (1)要求学生学会解剖花和观察花的基本结构的方法。
- (2)要求学生掌握花的结构,明确“花蕊”是花的主要部分。

技能目标:

- (1)培养学生初步学会解剖花的操作,掌握花的结构。
- (2)培养学生“动手操作”、“动眼观察”、“动脑分析”和归纳知识的能力,提高科学素质。

思想教育目标:

- (1)以实事求是的学习态度去探索花的结构,并进行科学知识教育。
- (2)教学中结合知识对学生进行辩证唯物主义教育,爱自然、爱祖国教育。

【案例2】“开花和结果”一节的教学目标(根据《生物课程标准》和人教版教材设计)

知识目标:

理解花的结构。

- (1)按照实验顺序解剖不同的花,识别花的基本结构。
- (2)在花的模式图上注明相应结构的名称。
- (3)描述传粉和授精的过程。
- (4)分析花各部分的发育情况,说明花与果实、种子以及其他部分的关系。

- (5)讨论花、果实、种子对于被子植物的意义。

技能目标:

使用放大镜,在5秒钟内找到胚珠。

情感目标:

- (1)欣赏花的美丽。
- (2)讨论怎样解决实验用花问题。

【案例3】“花和果实”一节中“争奇斗艳的花”部分的教学目标(根据《科学课程标准》和上教版教材设计)

知识目标:

- (1)对照观察各种类型的花,识别是单生花还是花序。
- (2)绘图表示花序中各花的位置关系。
- (3)将熟悉的花序按给出的图示分类。
- (4)对照观察不同的花,识别花的结构。
- (5)列表比较不同的花各部分结构的异同。
- (6)区别单性花、两性花。
- (7)讨论花的各部分结构的功能和形成花序的意义。
- (8)分析什么结构是花最重要、最基本的结构。

情感目标:

- (1)欣赏花的美丽。
- (2)体验合作探究的乐趣。

【案例4】运用学习结果分类对“花的结构”部分教学目标的分析:

1. 对教学大纲和《生物课程标准》的解释

根据花的结构在绿色开花植物中的地位和作用,“花的结构”一节教学大纲要求掌握花的结构,学会解剖并观察花的结构。即要求学生在学后,在能说明绿色开花植物花的结构组成的基础上,能够区别不同花的相关结构及排列次序;能够说明哪些结构是花的主要部分及各部分结构的功能;能区分出花的基本结构和其他结构;能在教师的指导下比较熟练地完成花的解剖任务并清楚地观察到花的各部分结构。

《生物课程标准》中要求“描述绿色开花植物体的结构层次:……器官……”;“概述开花和结果的过程”;“意识到科学探究既需要观察……又需要进行推理和判断”;“进行观察”;“描述现象”;“得出结论”。即要求学生在进行解剖观察后能够描述出花的器官的结构,在正确运用术语解释开花结果的过程并对花的各部分的发育结果进行分析中得出正确的结论。

2. 学习类型的分析

(1)知识类型与内容分析:大纲和课程标准的要求包括6个方面含义,一是指出实物和图画中不同形态花的结构名称(包括花粉和胚珠),属于具体概念学习;二是用口头和书面语言叙述花的结构和各部分结构的排列顺序,属于言语信息的学习;三是按由外向内的顺序和联想的方法输入和提取信息,属于认知策略的学习;四是说明花各部分结构的功能,在此基础上解释花蕊是花的主要结构,属于言语信息的学习;五是完成花的解剖任务中解剖程序的学习,属于程序规则(程序性知识)的学习;六是能够区别花的基本结构和其他结构,属于具体概念学习。这些内容应结合学生实际进行分析、取舍,如认知策略学习在学习细胞结构时已经学过,在上课时应用即可。

(2)动作技能内容分析:解剖观察实验中包括3个方面技能,一是使用放大镜进行观察;二是使用刀片切割;三是用镊子夹开花药。第一个技能在以前的实验课中使用过,本节课需要进一步练习观察速度和准确性;第二个技能属于学生的一般生活技能,不需要特殊练习;第三个技能在以前的学习中已经掌握,不需要特殊练习。

(3)情感等内容分析:大纲和课程标准中没有具体的规定。本节课主要涉及绿色开花植物的花,花的形态多样,色彩不同,有利于学生体验生物美;用实物花做解剖观察与爱护生命、保护环境观念有一定的矛盾,需要使学生有明确的认识;学习花的结构和功能可以培养学生“结构与功能相适应”的辩证唯物主义观点。此外还可以激发学生的学习兴趣、培养科学求实的态度和良好的实验习惯。有些内容与前面的教学要求相同,需要在教学中继续培养,教师可以根据学生的实际情况进行选择。

第一节 生物学课程目标与目标的实现

生物学课程目标是落实教育目的、培养目标的重要环节,它决定了

生物课程编制的方向、内容的选择和评价的实施,是生物课堂教学目标设计的基本依据。同时生物课程目标的实现又必须以课堂教学目标为基础,通过课堂教学目标的实现,最终实现生物课程目标。只有深刻理解生物学课程目标的丰富内涵,才能在课堂教学目标设计中准确反映课程要求,实现课程目标。

一、课程的价值取向与生物学课程目标

学校教育是紧紧围绕课程进行的,课程的价值取向对教育教学工作有着很强的制约作用,生物课程也不例外。

1. 课程的价值取向

课程开发必须考虑学科、学生、社会因素及其相互关系,这三者被称为课堂设计的三大基础。由于人们对学科知识、学生发展和社会需求的性质和价值认识不一,关注视角不同,因而形成了不同的课程流派:强调学术取向的科学课程、强调社会取向的改造主义等课程和强调学生发展取向的人本主义课程。

学术取向的课程注重知识因素的设计,认为人类知识是社会存在与发展的支柱。社会取向的课程注重社会功能性知识,即社会生活所必需的知识、技能。学生发展取向的课程强调学生的兴趣、需要、能力、动机和态度,认为课程的核心是学生的发展,课程的内容应随着教学过程学生的变化而变化。课程中的三种价值取向不是孤立存在的,三者互相联系,互相作用,辩证统一地体现在不同课程中。所不同的是,有些课程中学术取向占优势,有些课程中社会取向或学生取向占优势。由于三种取向都有其合理因素,因此,寻求三种取向在同一课程中的合理融合是课程开发的历史必然。

2. 我国初中生物学课程目标与科学课程目标

生物学课程是义务教育初中阶段必修的一门基础课,是义务教育初中阶段的重要组成部分,对实现培养目标、落实党的教育方针有十分重要的作用。由于生命科学与人类的生活、生产、社会发展、科学发展关系密切,三种价值取向在生物课程目标中都有不同程度的体现。

现行(2001年修订)的九年义务教育初中《生物教学大纲》中,从知

识、能力和政治思想教育三方面规定了生物课程目标。从目标叙述的总体看,知识、能力和思想教育三个方面比较均衡,但仔细分析则可看出其中的学术取向占主导地位。大纲对知识目标进一步细化到知识点,对实验的知识要求十分具体,便于教师在课堂教学中落实,而其他目标则相对粗放,需要教师结合不同课程进行选择设计。学校领导和教研部门在对教学工作提出要求和检查指导时,也存在对知识目标和学科能力目标要求具体明确,对其他能力和思想教育目标要求不具体,随机性大的情况。因此,教师在课堂教学中比较重视知识目标的落实,加之知识教学内容多,为保证知识教学任务的完成,许多情况下能力目标和思想教育目标的落实流于形式。从案例1中我们可以看出,教师在进行教学目标设计时,知识目标的内容最为具体,其他目标的概括性较强,从一个侧面说明了这一问题。

《生物课程标准》和《科学课程标准》充分体现了国家教育部颁布的《基础教育课程改革纲要》的要求:

(1)课程标准改变了过于注意知识体系和知识传授的倾向,知识目标比《生物教学大纲》的要求概括了许多。如:关于“植物的类群”在《生物课程标准》中只有“概述植物的主要特征以及它们与人类生活的关系”一条要求。许多对学生来说未必非常有用的知识可以因此而删去,降低了教学难度,有利于面向全体学生。

(2)课程标准较好地将知识、能力、情感态度价值观的要求体现在内容标准中,使三方面的教学目标比较均衡。课程标准中不仅单独列出了“科学探究”的一系列目标,体现了对实践能力、科学研究能力和创新能力的培养,而且对情感等目标也有许多具体要求,如“关注生物技术的发展对人类未来的影响”、“关注本地区资源的特性与合理开发利用的措施”等。这些目标将使教师在进行课堂教学目标的设计中有新的依据和参照,可以保证能力、情感等目标较好地落实。

(3)课程标准加强了课程内容与学生生活和现代科技发展的联系,强调了学生的主体性学习和过程体验。生物课程标准中单独列出了“健康地生活”、“生物技术”项目,科学课程标准中也有相关的内容,并