

北京市中小学中等职业学校教师“十五”继续教育公共必修课教材
北京市教育委员会人事处组织审定

现代教育信息技术应用

——信息技术与学科教学整合的方法与实践

北京教育学院
北京市中小学中等职业学校教师培训中心 组织编写

主 编 初娜娜

副主编 潘克明

吴 琼



北京出版社

北京市中小学中等职业学校教师“十五”继续教育公共必修课教材
北京市教育委员会人事处组织审定

现代教育信息技术应用

——信息技术与学科教学整合的方法与实践

北 京 教 育 学 院 组织编写
北京市中小学中等职业学校教师培训中心

主 编 初娜娜

副主编 潘克明

吴 琼



北 京 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

现代教育信息技术应用:信息技术与学科教学整合的方法与实践/初娜娜主编. —北京:北京出版社,2004
ISBN 7-200-05581-6

I. 现... II. 初... III. 计算机辅助教学—中小学—师资培训—教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 084105 号

北京市中小学中等职业学校教师
“十五”继续教育公共必修课教材
北京市教育委员会人事处组织审定

现代教育信息技术应用

——信息技术与学科教学整合的方法与实践

XIANDAI JIAOYU XINXI JISHU YINGYONG

北 京 教 育 学 院 组 织 编 写
北京市中小学中等职业学校教师培训中心

主 编 初娜娜

副主编 潘克明

吴 琼

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码:100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

北京北苑印刷有限责任公司印刷

*

880×1230 32 开本 6.5 印张 180 千字

2004 年 9 月第 1 版 2004 年 11 月第 2 次印刷

印数 20001—30000

ISBN 7-200-05581-6

TP·5 定价:12.00

北京市中小学中等职业学校教师
“十五”继续教育公共必修课教材
编审委员会名单

顾 问	顾明远	马 立
主 任	徐永利	李 方
副主任	方中雄	郭世安
委 员	渠素彬	齐宪代 鲜万标

《现代教育信息技术应用》作者名单

主 编	初娜娜
副主编	潘克明 吴 琼

序 言

北京市教育委员会主任 耿学超

信息化是当今世界发展潮流，信息化水平已成为衡量一个地区现代化水平和综合实力的重要指标。积极推进信息化建设是北京市国民经济和社会发展的重大战略举措。以信息化带动教育现代化，促进教师教育跨越式发展，也是当今时代教育改革与发展的必然要求。

北京市已明确提出了在全国率先基本实现教育现代化的战略目标，推进教育信息化是实现这一目标的重要内容和关键措施。没有教育的信息化，就不会有教育的现代化。而推进中小学教育的信息化，对于实现教育的信息化，进而对实现全社会的信息化，都是一项奠基工程。

应该说，推动教育信息化，基础设施建设是前提条件，但是最关键的还是要培养出一大批善于运用现代信息技术开展教育教学工作的教师。近年来，北京市在教育信息化硬件建设方面投入了大量资金，加强了计算机配备，加快了中小学校园网建设，使全市范围内的中小学即将实现基于计算机网络的“校校通”。但是，单有设备投入，而教师培训跟不上，就会造成资源的浪费，就发挥不出基础设施的效益，教育信息化就无从谈起。从这个意义上说，网络建设上的“校校通”很重要，信息技术应用上的“人人通”更重要。

北京市各级教育部门和各中小学校，在开展信息技术的教学应用研究、推广信息技术学科教学等方面，已经做了许多工作，推动了教育思想、观念、内容、方法等方面的变革。但是，总的说来，教师在使用信息技术方面的能力和水平，尚远远不能适应现代教育教学的需要。受教师信息素养的局限，信息技术设备在教育教学中的利用还不充分，对于基于信息网络条件的新型教育教学模式的探索还很粗浅，亟待加强对教师的培训和指导。

《北京市幼儿园、中小学、中等职业学校教师“十五”时期继

续教育工作的意见》明确规定：“现代教育信息技术应用”是教师全员继续教育的公共必修课。继而又在配套文件《北京市中小学教师“十五”继续教育公共必修课的培训意见》中，对新一轮信息技术培训的目标、内容、学时安排、培训形式、学分与考核等等，提出了具体明确的要求。我们要结合形势发展的要求，本着“全员培训、分层实施、突出信息技术与学科教学的整合”的思路，认真落实好这些要求。

为配合这项涉及教师数量大、类型与层次多（中小学和中等职业学校的各学科、各级别教师）、针对性与实效性要求高的培训工作，北京教育学院组织专家反复论证、认真编写了《现代教育信息技术应用——信息技术与学科教学整合的方法与实践》，作为北京市全体中小学和中等职业学校教师公共必修课的培训专用教材。该书出版的宗旨，是在新的教育理念的基础上，通过案例分析，学习整合方法运用，设计课堂的教与学；完成技术活动，体验整合实践与建立以信息技术为支撑的学习环境。经过培训使教师能够精心地设计课堂教学，巧妙地应用信息技术，为学生创设丰富的学习和建构知识的环境。

作为写给广大教师的信息技术与学科教学整合教材，各章的编排均有理论支撑；通过对典型课例的描述、实验教师的自我体会及专家点评，介绍该课例的设计思想；经过“诊断与反思”，提炼整合的方法技巧；然后在完成一系列的技术活动过程中掌握相关的信息技术。全书贴近教育教学实践，从内容到形式都有所创新。

本书较好地联系当前教师队伍的实际情况，以常见的课堂讲授型和网上学习型教学方式（两种教学方式）介绍信息技术与学科教学整合的方法，试图通过“整合”实现学生的研究性学习，并凸显协作学习和教师引领的重要（三个基本点）。内容突出针对性和实效性，注重案例教学，强调知与行的统一。既适合于集中培训使用，也可用于校本培训或自主学习。

希望中小学和中等职业学校的教师充分认识信息技术与学科教学整合在教师专业发展中的重大意义，自觉更新知识，加强创新实践，提高理论修养，培养教研能力，成为 21 世纪合格的人民教师，为提高首都教育的信息化水平做出贡献。

学前寄语	1
第1章 “课堂讲授型”的整合	
1.1 理念共享	10
理念1 整合的核心是“融”	10
理念2 整合的实质是学习方式的变革	10
理念3 整合不必追求技术的先进性	11
理念4 整合是分层次的	12
1.2 案例分析	14
案例1 抗日民族统一战线的形成	14
案例2 英语听说	18
案例3 斜塔上的实验	21
案例4 晶体结构	26
诊断与反思	30
1.3 技术实践	34
活动1 了解素材的格式	34
活动2 图片素材的采集	39
活动3 音视频素材的采集	41
活动4 屏幕信息的采集	46
活动5 网上资源的采集	51
活动6 多媒体课件的制作	55
课后作业	55

第2章 “网上学习型”的整合

2.1 理念共享	58
理念1 “网上学习型”教学方式的界定	58
理念2 “网上学习型”教学方式的五个基本前提	58
理念3 “网上学习型”教学方式的整合策略	59
2.2 案例分析	61
案例1 小树的梦	61
案例2 Family	64
案例3 以史为鉴, 面向未来	68
诊断与反思	72
2.3 技术实践	75
活动1 网络型课件和组合平台	75
活动2 网络型课件适用的素材及其处理	77
活动3 创建教学站点和网页基本编辑	80
活动4 编辑表格和多媒体	86
活动5 超级链接和其他技巧	91
课后作业	96

第3章 “网上学习型”中的协作

3.1 理念共享	100
理念1 21世纪学习观的四个教育支柱	100
理念2 “学会协作”是中小学教育教学中的重要目标	102
理念3 “网上学习型”中协作的内涵	103
理念4 协作学习中凸显的信息技术	103

3.2 案例分析	105
案例 1 火把节与《阿细跳月》	105
案例 2 单摆周期的研究	109
案例 3 北方地区与南方地区的对话	112
诊断与反思	117

3.3 技术实践	121
活动 1 建立网络交流	121
活动 2 建立习题演练	125
活动 3 建立学习环境	128
活动 4 软件的获取与安装	129
课后作业	129

第 4 章 “网上学习型”中的引领

4.1 理念共享	132
理念 1 教师面对的“三个转变”	132
理念 2 教师应该是向导而不是看守	133
理念 3 课堂教学评价可以用评价量表来实现	134
理念 4 对于整合的实施过程评价	136
理念 5 对于整合的教学效果评价	137
4.2 案例分析	141
案例 1 小白兔和小灰兔	141
案例 2 溶解度曲线	144
案例 3 三角形内角和	150
诊断与反思	156

4.3 技术实践.....	159
活动1 了解微单元和微教学单元.....	159
活动2 熟悉Flash环境	161
活动3 演示型微单元案例.....	166
活动4 交互型微单元案例.....	175
▲任选活动1 演示型微教学单元案例	182
▲任选活动2 交互型微教学单元案例	187
课后作业.....	193
学后感言.....	195
后记	196

教育的信息化正督促每一位教师将信息技术应用到自己的工作
中。某学校的张老师可以用字处理软件备课，用演示文稿软件辅助
教学，用电子表格跟踪学生的成绩，可以上网查找各种教学资源并
在网上与其他教师沟通和交流。张老师认为自己是信息技术应用型
教师。但随着新课程的推进，张老师感到了困惑……你认为如何？

张老师将信息技术用于完成个人计划，在成为信息技术应用型
教师方面迈出了可喜的一步。但是在界定信息技术应用型教师上，
张老师忽略了关键的一环：如何在课堂教学中加强学生的学习，使
学生可以动手、动脑、协作、探索，使学生能够全身心地投入学
习，获取自己的知识，达到自己的学习目标。所以张老师面临的挑
战就是：既要按照新课标完成规定的教学内容，又要想出办法激发
学生积极主动地学习……张老师该怎么办？

信息技术的支撑，使传统教学焕发了青春，为网络教学提供了
可能，信息技术与学科教学整合在不同的教学模式（“课堂讲授
型”和“网上学习型”）实现了研究性学习，并凸显了协作学习和
教师引领的重要性。

信息技术与学科教学整合就是将信息技术作为一种工具融入到
各学科的教与学中，帮助学生以前所未有的方法进行学习，诸如获
取信息、分析归纳、研究探索、团结协作、表达展示等，以促进学
生对某一知识范围或多学科领域的学习。只有当信息技术及其技术
成果像其他可能获得的课堂教具一样及时并适当地使用，信息技术
与学科教学的整合才是有效的。

本课程旨在理念共享的基础上：

通过案例分析，

学习整合方法——设计课堂的教与学；

完成技术活动，

体验整合实践——建立以信息技术为支撑的学习环境。

教师朋友们，让我们一起进入信息技术与学科教学整合的大
门，精心地设计课堂教学，巧妙地应用信息技术，为学生打造丰富
的学习和建构知识的环境……

资料卡

关于“整合”的论述

在开好信息技术课程的同时，要努力推进信息技术与其他学科教学的整合，鼓励在其他学科的教学 中广泛应用信息技术手段，并把信息技术教育融合在其他学科的学习中。

.....

各地要积极创造条件，逐步实现多媒体教学进入每一间教室，积极探索信息技术教育与其他学科教学的整合。

.....

技术与课程的整合就是通过课程把信息技术与学科教学有机地结合起来，从根本上改变传统教和学的观念以及相应的学习目标、方法和评价手段。

引自《全国中小学信息技术教育工作会议上的报告》

原教育部部长 陈至立 2000 年 10 月

信息技术与课程的教与学融为一体

课程整合就是要将信息技术与课程的教与学融为一体,解决“两张皮”的问题。要求在各门课程的学习中,将技术作为一种工具,提高教与学的效率,改善教与学的效果。要求学生能在不同的学习阶段,合理选择有效的技术工具,进行信息获取、分析和综合,学习相应的知识,培养相应的能力。对教师则要求,除了自己运用技术外,还要指导和创造条件让学生参与运用技术。

信息技术与学科课程的整合是教育技术应用于教育的核心,是改革教育模式、教学方式和教学手段的重要途径。

引自《落实“全国中小学信息技术教育工作会议”精神,积极推进中小学信息技术教育》

教育部基础教育司副司长 李天顺 2001年4月

资料卡

信息技术与课程整合的本质与内涵

信息技术与课程整合的本质与内涵是要求在先进的教育思想、理论的指导下,尤其是主导——主体教学理论的指导下,把计算机及网络为核心的信息技术作为促进学生自主学习的认知工具与情感激励工具、丰富的教学环境的创设工具,并将这些工具全面地应用到各学科教学过程中,使各种教学资源、各个教学要素和教学环节,经过整理、组合,相互融合,在整体优化的基础上产生聚集效应,从而促进传统教学方式的根本变革,也就是促进以教师为中心的教学结构与教学模式的变革,从而达到培养学生创新精神与实践能力的目标。

引自《信息技术与课程整合》

北京师范大学教授 何克抗

资料卡

创建全新的教学环境——融入新的教学策略

传统学习环境	新的学习环境
以教师为中心的教学	以学生为中心的教学
单一感官刺激	多重感官刺激
单方面进步	多方面进步
单一媒体	多媒体
孤立研究	合作研究
信息传递	信息交流
被动学习	主动的/探究的/基于问题的学习
基于事实和知识的学习	批评性思考并根据信息决策

引自《美国国家教育技术标准——课程与技术整合》

资料卡

信息技术与学科教学整合的实质

信息技术与学科教学整合的实质是将信息技术作为工具，服务于学科教学，有利于新的教学方法的实施。信息技术与学科教学的整合不等于信息技术在学科教学中的简单应用，它是附着在新的教学方法之上，为新的教学方法的实施提供工具和信息资源，发挥信息技术的不可替代作用，如在探究学习中展示问题情景，提供探究问题解答和评价的工具；在协作学习中提供检索信息、交流和发布信息的工具，等等。

总之，信息技术在学科教学中能够用作绩效工具、探究工具，获取信息资源、处理信息、交流和发布信息的工具，以及评价工具。这种工具的应用，使原本难以实现的教学方法得以实现，并产生用其他手段难以得到的效果。

引自《对信息技术与学科教学整合的思考》

北京师范大学教授 师书恩

资料卡

对信息技术与学科教学整合的理解

信息技术与学科教学整合是以信息技术为先导，以系统论和教育技术理论为指导，根据学科教学规律而进行的学科教学改革。其宗旨是通过在各学科教学中有效地学习和使用信息技术，促进教学内容呈现方式、学生学习方式、教师教学方式和师生互动方式的变革，为学生的多样化学习创造环境，使信息技术真正成为学生认知、探究和解决问题的工具，培养学生的信息素养及利用信息技术自主探究、解决问题的能力，提高学生学习的层次和效率。

引自《北京中小学信息技术与学科教学整合报告》
北京教科院基教研中心 “信息技术与学科教学整合”课题组