

■ 主编 / 彭 立

XINXIJIISHU

YU

信息技术

XIAOXUEYUWEN JIAOXUE

小学语文教学

与

东北师范大学出版社

主 编 彭 立 副主编 代丽娟 王汉有 由胜琴

XINXIJIISHU

YU

信息技术

XIAOXUEYUWEN JIAOXUE

小学语文教学

东北师范大学出版社
长 春

图书在版编目(CIP)数据

信息技术与小学语文教学/彭立主编. —长春: 东北
师范大学出版社, 2004.5

ISBN 7 - 5602 - 3899 - 8

I. 信... II. 彭... III. 信息技术—应用—语文课
—教学研究—小学 IV.G623.202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 042908 号

☐责任编辑: 杜颖华 ☐封面设计: 宋 超

☐责任校对: 冯小玉 ☐责任印制: 张文霞

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号 (130024)

电话: 0431—5687213

传真: 0431—5691969

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbs@mail.jl.cn

广告许可证: 吉工商广字 2200004001001 号

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春市南关区文教印刷厂印装

长春市南关区西三道街 22 号 (130041)

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 8.75 字数: 200 千

印数: 0 001—5 000 册

ISBN 7 - 5602 - 3899 - 8/G·2588 定价: 10.00 元 (另配光盘 5.00 元)

引言

目前,我国基础教育领域正在进行着一场意义深远的课程改革。在这次改革当中,推进信息技术与课程的整合成为其中的重要内容。

信息化是当今社会发展的必然趋势,以多媒体技术和网络技术为核心的信息技术对当前社会的发展产生了深远的影响,它不仅大大提高了社会生产力,而且对社会生活方式与生产方式都产生了深远的影响。信息技术已经渗透到社会生活与工作的方方面面,信息素养成为信息社会每个公民必备的一种基本素质,信息的获取、分析、加工、利用等能力变得与传统的“读、写、算”能力一样重要。为了适应社会发展趋势,国家已经决定在中小学普及信息技术教育,特别强调要加强信息技术与其他课程的整合。信息技术与课程整合是我国面向 21 世纪基础教育教学改革的新视点,它既与传统的学科教学有着密切的联系和继承关系,又具有相对独立的特点。

要很好地实现信息技术与小学语文学科的课程整合,要求教育工作者在先进的教育思想理论的指导下,在语文学科课程教学的过程中,充分发挥以多媒体和网络为核心的信息技术作为促进学生学习的认知工具的作用,改革现有的语文学科课程教学模式,转变学生的学习方式,实现对学习者进行创新精神和实践能力的有效培养。但是,现有的关于信息技术与小学语文学科课程整合的书籍较少,不能满足教育工作者的教学需求。针对这一问题我们组织编写了这本关于信息技术与小学语文学科课程整合的书,目的就是让广大教师通过对本书的学习能够很好地实现信息技术与小学语文教学的课程整合。

本书采用“任务驱动法”编写。在总体目标指导下,将每一个知识和技能都化为一个个容易操作的任务来实现,在保证教材内容科学性的前提下,突出了内容的针对性、实用性和可操作性。本书以通俗易懂的语言介绍了信息技术与语文学科课程整合的基础理论知识,同时,我们聘请了工作在教学第一线的优秀教师编写了信息技术与小学语文学科课程整合教学案例,使读者可以对信息技术与课程整合有更深一步的认识。本书充分体现了中小学教师继续教育的特点,特别适合作为中小学语文教师课程整合方面的培训教材,也可作为学习信息技术与课程整合方面的自学者的学习用书。

本书由东北师范大学彭立主编并统稿,由乔爱玲初审。其中:模块一由王英迪执笔,模块二由国莹执笔,模块三由宋亮执笔,模块四由王大平执笔,模块五由厚继山、韩丹组织编写。由于我们的水平和时间有限,书中尚有不妥之处,敬请专家和读者指正。谢谢!

编者

2004 年 5 月于东北师范大学

目 录

第一章 信息技术概论/1

任务一 什么是信息技术/1

1.1.1 信息技术的概念/1

1.1.2 信息技术的特征/2

1.1.3 普及信息技术教育的重要性和紧迫性/3

任务二 信息技术对小学语文学科教育的影响/5

1.2.1 信息技术的基本功能/5

1.2.2 信息技术对教育的影响/6

1.2.3 信息技术对教师的影响/7

任务三 信息技术与课程整合/10

1.3.1 信息技术与课程整合的含义/10

1.3.2 信息技术与课程整合三个阶段/11

1.3.3 信息技术与课程整合原则/15

任务四 信息技术与小学语文课程整合/16

1.4.1 信息技术与小学语文课程整合的目标——学生能力的培养/16

1.4.2 信息技术与小学语文课程整合的基本策略/19

1.4.3 信息技术与小学语文课程整合的基本方式/21

第二章 信息教育的理论基础/23

任务一 现代教育思想/23

2.1.1 素质教育观/23

2.1.2 终身教育观/24

2.1.3 情商教育观/24

2.1.4 四大支柱教育观/25

2.1.5 创新教育观/25

任务二 现代教学理论/26

2.2.1 发展教学理论/26

2.2.2 “结构—发现”教学理论/27

2.2.3 教学最优化理论/27

任务三 现代学习理论/28

2.3.1 行为主义学习理论/28

2.3.2 认知主义学习理论/28

2.3.3 建构主义学习理论/29

2.3.4 人本主义学习理论/30

任务四 教学设计理论/31

2.4.1 教学设计概述/31

2.4.2 以“教”为主的教学设计/31

2.4.3 以“学”为主的教学设计/32

2.4.4 “主导—主体”的双主教学设计/33

第三章 信息技术条件下的教学模式和教学方法/35

任务一 多媒体优化组合课堂教学模式/35

3.1.1 理论依据/36

3.1.2 教学组织模式/37

3.1.3 教学实施过程/37

3.1.4 多媒体组合教学的原则/38

3.1.5 多媒体组合教学的教学特点/39

任务二 小组协作教学模式/39

3.2.1 协作学习的特点/40

3.2.2 理论依据/40

3.2.3 教学组织模式/41

3.2.4 教学实施过程/43

3.2.5 教学原则/45

任务三 基于多媒体网络的交互式教学模式/45

3.3.1 理论依据/46

3.3.2 教学组织模式/46

3.3.3 教学实施过程/47

3.3.4 教学原则/48

任务四 基于网络的研究性学习模式/49

3.4.1 理论依据/49

3.4.2 实现条件/50

3.4.3 教学实施过程/51

3.4.4 教学原则/54

第四章 计算机系统/56

任务一 信息技术教育的基础——计算机系统/56

4.1.1 硬 件/56

4.1.2 操作系统/57

4.1.3 应用软件/59

- 4.1.4 网 络/59
- 任务二 信息技术教育资源建设的灵魂——资源/61
 - 4.2.1 教育信息资源的分类/61
 - 4.2.2 教育资源信息化建设/61
 - 4.2.3 教育资源管理/63
 - 4.2.4 专题学习网站的建设/64
 - 4.2.5 网络资源学习的工具/66
- 任务三 信息技术教育资源建设的关键——教师培训/69
 - 4.3.1 教师培训的意义/69
 - 4.3.2 教师培训的原则/70
 - 4.3.3 教师培训的方法/70
 - 4.3.4 教师培训的内容/71

第五章 信息技术与小学语文课程整合案例/73

- 任务一 信息技术在小学语文阅读课型中的应用/73
 - 5.1.1 什么是阅读课/73
 - 5.1.2 阅读课的特点/73
 - 5.1.3 阅读课教学设计原则/73
 - 5.1.4 信息技术在小学语文阅读课型中的应用案例/74
 - 【教学应用案例一】《找春天》教学设计/74
 - 【教学应用案例二】《一个中国孩子的呼声》教学设计/78
 - 【教学应用案例三】《2030年的一天》教学设计/81
 - 【教学应用案例四】《鸟的天堂》教学设计/86
 - 【教学应用案例五】《画风》教学设计/90
 - 【教学应用案例六】《识字3》教学设计/93
- 任务二 信息技术在小学语文探究课型中的应用/97
 - 5.2.1 什么是探究课/97
 - 5.2.2 探究课的特点/97
 - 5.2.3 探究课教学设计原则/98
 - 5.2.4 如何开展语文学科的探究性学习/98
 - 5.2.5 信息技术在小学语文探究课型中的应用案例/99
 - 【教学应用案例七】《要是你在野外迷了路》教学设计/99
 - 【教学应用案例八】《两只鸟蛋》教学设计/104
 - 【教学应用案例九】《小池》教学设计/109
 - 【教学应用案例十】《清明上河图》教学设计/114
 - 【教学应用案例十一】《古诗‘咏柳’》教学设计/117
 - 【教学应用案例十二】《只有一个地球》教学设计/124

第一章

信息技术概论

请了解以下内容：

任务一 什么是信息技术

任务二 信息技术对小学语文学科教育的影响

任务三 信息技术与课程整合

任务四 信息技术与小学语文课程整合

□任务一 什么是信息技术

1.1.1 信息的概念

1. 信息 (Information)

信息在现实世界中广泛存在，它通常是指那些通过各种方式传播的，能够体现客观存在的事物的消息、情报和通知。随着科学技术与社会的迅速发展，信息所包括的范围越来越广，在现代社会的各个领域，信息几乎无所不在，无时不在。从计算机科学的角度来看，信息包括以下两个基本含义：一是经过计算机技术处理的资料和数据（文字、影像、图形、动画等）；二是经过科学收集、存储、分类、检测等处理后的信息产品的集合。

2. 信息技术 (Information Technology)

在当今信息社会中，每时每刻我们都会见到前所未见的东西，听到前所未闻的观点。据统计，数字化信息量每 18 个月就翻一番，即其半衰期为 18 个月。这就要求我们要加紧研究如何更及时有效地获取、传递、加工和使用信息。

那么，人们是如何获取和利用信息的呢？人们同外部世界打交道的过程，首先是通过眼睛、耳朵等感觉器官从外部世界获得有关的信息，经导入神经网络把这些信息传送到大脑思维器官，由大脑对外来信息进行加工处理，然后经导出神经网络把处理后的信息传送到手、脚、口等效应器官转化为行动，再作用于外部世界，从而改变自己的状态。信息技术就是指能够扩展人类获取、分析、加工、处理和传递信息等功能的一类技术的总称。例如，望远镜技术扩展了人的视觉器官的功能，使我们看得更远；计算机网络技术扩展了人的传导神经系统的功能，使信息能够更快更远地传输；计算机技术及人工智能技术模拟人类大脑的功能，使人能更快更准确地处理所获取的信息。

我国教育技术专家南国农先生给信息技术下了一个比较具体的定义，他认为，信息技术是指对信息进行采集、加工、存储、交流、应用的手段和方法的体系。这一定义的内涵包括两个方面：（1）手段。即各种信息媒体，如印刷媒体、电子媒体、计算机网络等，是一种物化形态的技术。（2）方法。即运用信息媒体对各种信息进行采集、加工、存储、交流、应用的方法，是一种智能形态的技术。

20 世纪 90 年代以来, 网络化成为社会发展的热点, 未来的信息技术也将向着网络化、智能化方向迈进。

1.1.2 信息技术的特征

IBM 公司董事长兼执行总裁郭士纳曾经说过, 在他所到的每一个国家, 信息技术都被看作最激动人心的、革命性的、强有力的技术, 是改造世界的力量。核能源、太空探索或生物学看似可能对世界产生更大的影响, 然而比起计算机、通信及信息系统领域发生的一切, 便相形见绌了。由此可见, 信息技术的发展对社会进步所产生的影响之大。为什么信息技术有如此强大的作用? 这是由它的特点所决定的。具体表现为:

1. 信息处理数字化

数字技术是信息技术的核心基础, 在当今信息时代, 信息的获取、传递、处理均已数字化。实践证明, 经数字化处理的信息具有保真度高、存储量大、传递速度快等特点。在信息处理和传输领域, 由于二进制数字具有简单、稳定、直观和易于计算机处理的特点, 所以把信息用电磁介质以二进制编码的形式加以处理和传输, 将原先用纸张或其他媒介存储的信息转变为用计算机处理和传输的数字信息。这样, 文字、符号、图形、声音、影像等多种信息形式实现了数字化, 为进行信息的统一处理和传输提供了基础。

2. 信息传输网络化

卫星通信和光缆传输技术的发展, 提高了信息传输的速度, 扩大了信息传播的范围, 使信息资源的全球化、信息传播的立体化成为可能。计算机技术与通信技术的结合将人类带入了全新的网络环境, 它把分布在各地的具有独立处理能力的众多计算机系统, 通过电讯线路和相应设备连接起来, 以实现资源(硬件、软件、信息)共享。数字化信息的网络化交流也变得容易起来, 电子函件、远程登录、电子论坛等深入人们的生活和学习之中。

3. 智能化

用计算机来模拟, 延伸和扩展人类的智能, 使机器具有人类的思维和逻辑判断能力。在通信领域将出现具有类似人类大脑思维能力的智能通信网, 当网络提供的某种服务因故障中断时, 它可以自动诊断故障, 恢复原来的服务。在计算机领域, 超级智能芯片、神经计算机、自我增值数据库系统等将得到发展, 与此对应, 第六代计算机将具有人类思维能力。在多媒体领域将出现计算机支持的协同工作环境及智能多媒体, 届时会更加便捷地对文字、符号、图形、声音、影像进行识别和处理。在信息系统领域, 智能信息系统的出现将提供智能的人机界面, 用户与系统之间可用自然语言交流, 系统可提供很强的推理、检索和学习功能。

4. 个人化

信息技术将实现以个人为目标的通信方式, 充分体现可移动性和全球性。它所实现的目标被简称为“5W”, 即无论何人(Whoever)在任何时候(Whenever)和任何地方(Wherever)都能自由地与世界上其他任何人(Whomever)进行任何形式(Whatever)的通信。未来通信的模式应该是: 通信方式是透明的, 通信时间是随时的, 通信设备是简单的, 通信功能是多方面的。这种支持个人通信的技术, 须要全球性大规模的网络容量和智能化的网络功能作为技术支持。

5. 信息显示多媒体化

电子通信和计算机网络信息传输融合了超文本技术和超媒体技术,它集文本、图形、图像、声音于一体。信息传递多媒体化能够消除信息的不确定性,有利于受众的认识,受众可以根据需要选择相应的多媒体方式传递或接收信息。

6. 环境虚拟化

由计算机仿真生成的虚拟现实世界,可以创造一种身临其境的真实的感觉,人们能够通过虚拟现实情境去感知客观世界和获取有关技能。在虚拟现实世界中,人们仿佛进入了一个真实的世界之中,虚拟现实环境是当前信息技术发展的又一热点。如教育虚拟化,它意味着教学活动可以在很大程度上脱离物理空间和时间的限制。现在已经出现了一系列虚拟化的教育环境,包括虚拟教室、虚拟实验室、虚拟校园、虚拟图书馆等。

1.1.3 普及信息技术教育的重要性和紧迫性

人类社会已步入信息时代,普及信息技术教育、培养创新型人才是社会发展的必然需要,是与国际教育接轨的必要条件。信息、物质及能源一起构成了当今世界三大资源。在三个资源中,信息资源最显著的特点是,它在使用中不仅不会损耗,反而会通过交流和共享得到增值。要充分利用资源就要掌握信息技术。

在中小学普及信息技术教育是信息社会发展的必然要求,是党和国家在充分论证的基础上作出的英明决策。1999年末,教育部宣布我国中小学从2001年9月开始逐步开设《信息技术课程》,并公布了“中小学信息技术指导纲要”。国家决定从2001年起用5—10年的时间在全国中小学基本普及信息技术教育,努力实现基础教育跨越式发展。从现在开始加快在中小学普及信息技术教育,使青少年从小树立科学观念,具备一定的信息技术素养和实践能力,不仅对于提高我国基础教育的整体水平具有重要现实意义,而且对于提高全民族的科学素养和劳动者的素质有着深远的历史意义。我们要从中华民族伟大复兴的高度认识在中小学普及信息技术教育的重要性和紧迫性,并把它转化为全社会的共识和实际行动,加快在中小学普及信息技术教育的步伐。

1. 学习信息技术是素质教育的必然要求

素质教育的宗旨是提高全体学生的全面素质,它注重德、智、体、美、劳全方位发展,注重学生的学习主动性、创造力和潜能的发挥。而信息技术教育的推广,将会为素质教育提供物质保障,加强学生自主学习和互相学习,使素质教育落到实处。同时,强调和推广信息技术教育,有利于树立现代教育的教学观和学习观,增强教改信息的快速传递,使我们这样一个地域广阔、学校分散的国家在素质教育的整体推进上得到有效的发展。

2. 推广信息技术教育是培养创新型人才的需要

21世纪信息科学迅猛发展,创新成果层出不穷,教育目标不再是单纯地使学生记住已有的知识,更重要的是着力培养学生探索新知识的能力,使其把握开启知识大门和创新渠道的金钥匙。创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。一个没有创新能力的民族难以屹立于世界民族之林。面对世界科技飞速发展的挑战,我们必须把增强民族的创新能力提到关系民族兴衰存亡的高度来认识。教育在培育创新精神和培养创新型人才方面肩负着特殊的使命。

信息时代,我们要转变传统的知识观和人才观。《学会生存》一书指出:知识不能是

由自认为有知识的人“普及到”或“灌输到”自认为没有知识的人；知识是通过人与宇宙的关系，通过不断变化建立起来的，在这种关系中批判地解决问题又继续促使知识发展。新的知识观特别强调“知道怎么做”这一类知识的重要性。人才观也应该由知识型人才观转变为素质型人才观。信息技术教育手段的科学性、技术性、艺术性会激发学生学习的兴趣，启发学生思考，给学生提供更广阔的想象空间、动手空间，从而大大增强学生的创新意识，提高学习效率。

3. 普及信息技术教育是教育本身发展的需要

与其他行业相比，教育自身的惰性相当大，它的发展和变革需要一个较长的时期。在信息时代，我们要改变传统的学习观、教学观和师生观，学习不再只是学习者被动接受信息刺激的过程，而应是主动地建构知识的过程。学习者应根据自己的知识背景对外部信息进行主动选择、加工和处理，应由被动的知识容器和知识受体转变为知识的主宰和学习的主体，成为教学活动的积极参与者和知识的主动建构者。教学也不应只是知识的传递而是知识的处理和转换过程。信息时代，教师不应该再作为传递知识的权威，教师所以是教师，在于教师能在智力、情感、个性、精神和人格等方面全面培养和塑造学生，从而实现以育人的目标。这样，教育目标也才能在信息化社会中向纵深发展。

4. 发展信息技术是与国际教育接轨的必要条件

21 世纪是信息化社会、知识经济时代，社会信息化程度已成为各国综合国力的具体体现。为此，世界各国都在加大信息化力度，加快信息产业的发展。教育信息化作为社会信息化的重要组成部分，也得到了各国的重视。信息技术教育作为教育信息化的一个重要方面，更是引起了全世界人们的广泛关注，各国都将它作为教育改革的重要内容。由于经济上的差距，客观上形成了我国基础教育与发达国家基础教育在物质条件、信息技术环境上的整体差异。我国基础教育要与国际教育接轨，必须首先强化发展信息技术教育。中国要立于世界强国之林，必须培养一大批具有创新头脑的人才作为基础。在中小学普及并发展信息技术教育是必要的，现实的，可行的，这将会成为我国中小学教育与国际教育接轨的起点和归宿。

5. 正确认识信息技术与计算机的联系与区别

许多中小学领导和教师认为，在中小学开设信息技术课程实际上就是传统的计算机课程的继续。因而，已经开设了计算机课程的中小学仍旧按照原有的教学方案进行教学，没有开设计算机课程的中小学纷纷为学生开设了计算机课程。造成这一误解的原因是多方面的，但最主要的是没有正确认识信息技术教育的含义。信息技术教育，如果限定在学校教育领域，它是指培养学生信息处理能力的教育活动。但这并不是信息技术教育的全部。如果把计算机技术当成信息技术的全部内容去学习，那就完全违背了党和国家在广大中小学开设信息技术必修课的初衷。计算机技术只是进一步学习的工具，而不是学习的最终目标。通过信息技术课程的学习，要着重让学生了解和掌握信息技术的基本知识和技能，激发学生学习信息技术的兴趣，培养学生搜集、处理、运用信息以及利用计算机进行自主学习、探讨的能力。因而，广大中小学教师，特别是担任信息技术教育的教师，应该尽快转变观念，明确信息技术教育的概念，认清信息技术教育的本质，严格按照信息技术课程自身的特点实施教学。只有形成思想上的统一，才能将国家的计划落到实处，真正促进教育的发展，实现我国教育的现代化。

□任务二 信息技术对小学语文学科教育的影响

1.2.1 信息技术的基本功能

信息技术的功能是指信息技术有利于自然界和人类社会发展的功用与效能。在信息社会中, 信息技术的功能或作用是多方面的, 并且在不断丰富和发展。但从宏观上看, 信息技术最直接、最基本的功能或作用主要体现在以下方面:

1. 辅助功能

从技术的本质意义上来说, 信息技术就是能够扩展人的信息器官功能的一类技术, 它能够提高或增强人的信息获取、存储、处理、传输、控制能力。从技术发展史来看, 信息社会以前的技术, 如手工工具、机械工具、电力技术等, 其功能主要是延长人的肢体, 对这些技术的把握基本是体现在操作上, 即人类对自己延长肢体的协调动作的训练过程。而信息技术可以扩展人类的感覺器官和语言器官的功能, 还可以扩展人的神经系统和思维器官的功能, 从而使人类提高驾驭信息的能力。对这些技术的把握, 操作部分所占的比重将越来越少, 而智能部分所占的比重将越来越多。得益于信息技术的辅助功能, 劳动者的素质、生产技能、管理水平、决策能力等也都有了大幅度的提高。

2. 开发功能

人类积累起来的浩瀚的信息资源是一笔巨大的财富, 它与物资、能源并列为社会发展的三大支柱。信息技术与其他技术不同, 作用的主要对象是信息, 充分地开发信息资源是其基本任务之一。一方面利用信息技术可将传统的印刷型文献、缩微型文献、音像型文献数字化, 方便广大用户的检索和利用; 另一方面利用信息技术可为人们提供丰富的动态的网络信息, 从广告、购物、气象、交通、保健到新闻、教育, 从商务、股票行情、体育赛事、文学艺术到科研新成果、图书馆的馆藏书刊, 等等。信息技术的应用加快了信息传递速度, 它不但推动了社会文献大规模的生产, 而且使网络上传递信息的速度以分、秒计算。

3. 协同功能

信息技术的应用使人们憧憬的“信息资源共享”成为现实, 人们还可以方便地将自己的研究心得向全世界传播, 并融入人类知识的海洋之中。科学家可以通过网络相互探讨和研究科学技术的前沿问题; 医生可以通过网络会诊疑难病症, 解除患者痛苦; 公安部门可以通过网络追捕逃犯, 提高破案效率。电子金融、电子商业、电子邮政、电子书刊、电子图书馆、电子论坛、远程教育、电视点播等也得到了广泛的发展。事实证明, 信息技术已经大大缩短了人与人、地区与地区、国家与国家的距离, 增强了人类协作、共同解决问题的程度, 促使原来相互分隔的社会真正成为一个紧密联系的整体, 而不仅仅是生物学意义上的整体。

4. 增效功能

信息技术被誉为现代社会效率和效益的“倍增器”, 各行各业应用信息技术必将得到迅速的发展。例如, 通过卫星遥感遥测, 人们在短短 30 年间获得的地理信息远远超出了以往积累的全部地理信息的总和; 各种社会普查和抽样调查因应用计算机处理数据, 而变

得更加频繁和容易；通过自动化仪表收集高能物理的实验数据，其数量比手工方式收集的不知要高出多少倍；在天气预报中应用信息技术对收集到的大量信息进行深入的加工处理所得到的成果，对工业、农业生产和人们的日常生活具有指导意义；在管理中应用信息技术，将相对增加知识、信息、智力、人才、公共关系、广告等“软”方面的功能，提高产品与劳务的附加值，使过去的非资源转化为资源，不断促进经济效益的增长。

5. 先导功能

信息技术是现代文明的技术基础，是高技术群体发展的核心，新材料技术、新能源技术、生物技术、空间技术、海洋开发技术等无一不与信息技术密切相关。它以微电子技术为基础，以计算机技术与通信技术为主体，并渗透到各种传统技术中，形成了许多新技术。同时，信息技术是信息化、信息社会、信息产业的关键技术，它带动了一次世界性的新技术革命，这次新技术革命不仅局限于传统的物质生产领域，而且有文化领域中的深刻革命，包括交往的发展、日常生活质量的提高、选择空间的扩大、智慧和创造力的发挥、精神生活的丰富等。大力普及应用信息技术可实现对整个国民经济技术基础的改造，优先发展信息产业可带动各行各业的迅速发展。

6. 教育功能

信息技术用于教育使教学信息实现多媒体化，多媒体的集成性改善了信息的表达方式，把人们的多种感官有机地组合起来以获得教学信息。教学过程的交互性使个性化教育更加普及，对学生的评价更加科学，准确。多媒体技术可使传播信息和接受信息相互进行实时通讯和交换，超文本的信息组织方式可实现多媒体信息的呈现形式非线性化。

1.2.2 信息技术对教育的影响

多媒体和信息高速公路已经成为工业化时代向信息时代转变的两大动力，信息技术发展促进了教育改革与学习革命，并以惊人的速度改变着人们的工作方式、学习方式、思维方式、交往方式乃至生活方式。以因特网为代表的现代信息技术，极大地扩展了学生的知识来源，为学生提供了发展的更广阔的空间。信息时代知识的爆炸性膨胀和日新月异的更新速度，使知识的时效性越来越重要，知识更新成为学习的主要内容，这也对教育提出了终身化的新要求。教育如何迎接这场跨世纪的挑战？信息技术在这场教育、教学的变革中应当扮演什么样的角色？

1. 信息时代需要有知识的人才

“知识就是力量”这句名言，在信息时代更加具有说服力，谁拥有知识愈多，谁就愈可能成为成功之人。国际教育委员会把“学习知识”、“学习做事”、“学习协作”、“学习生活”作为21世纪所需人才应具备的“四会”能力。这里的“学习知识”不仅包括学习前人所积累的知识，也包括学习获取知识的方法。掌握前人积累的知识是继承人类知识财富所必需的。“学习做事”是指包括动手能力的各种技术、技能的学习和各种社会活动所需的技能、技巧的学习。“学习协作”是指在尊重个性化学习的前提下，学会处理各种矛盾与冲突的方法，学会互相尊重、互相理解与协调合作。“学习生活”就是在培养良好个人品质的基础上发展个人生活能力。信息技术加快了整个社会的活动节奏，只有那些既懂得生活又会生存的人才能在信息社会中生存与发展。

2. 信息时代对学习者的阅读、写作方式的变革

在学习中，学生从教科书或阅读资料中获取知识，这是学生获得知识和技能的主要途

径之一。为学生创造最有利的信息环境,教会学生获取和加工信息的能力是教师教学工作的主要任务。信息技术为我们带来的阅读方式变革表现在以下几个方面:

(1) 从文本阅读走向超文本阅读

自从印刷技术产生以来,人类已习惯于阅读书籍,从各种图书资料中查找所需信息。书本中的信息是按线性结构排列的,顺序阅读方式和人工检索信息的速度和效率低下。信息技术为我们带来的“电子书刊”,给人类阅读与信息检索带来了福音。在“电子书刊”中知识间的联结不再是线性的,而是一种网状的结构,知识点之间有多种联结组合方法与检索方式,为人们带来了全新高效的超文本阅读与检索方式。计算机给阅读方式带来的最大变革是高效率检索式阅读方式的出现。在搜索引擎中输入要检索的关键字,瞬间与关键词相关的信息便会出现在我们面前,若想进一步缩小检索范围,可再次输入限定词,直至获得有用的信息。

(2) 从单纯阅读文字发展到多媒体电子读物

传统书籍由文字、符号与图像组成,所表达的信息以抽象、静态的形式呈现。而电子读物中阅读的信息则从抽象化的文字扩展为图像、声音、三维动画等多种媒体,这种“超媒体”跨时空阅读方式使阅读和感受、体验相结合,大大提高了阅读的兴趣和效率。

(3) 从传统写作到电子写作方式的变革

印刷时代的写作是以文字写作为主,夹杂着专业符号或插图。而在电子媒体的写作中,符号、图像、声音乃至三维动画均可以使用,这种多媒体写作形式对于作者与读者之间的沟通、交流和相互理解将越来越重要。文字处理系统的日益完善极大地提高了人类写作的效率,文稿可以随意复制,粘贴,增补,删除,拼写检查等,还可以打印出来,从而极大地节省了写作中重复性劳动所耗费的时间和精力。作者的创作成果可以依靠四通八达的网络发布。在这种新思维方式的指导下,学生在学习中既为自己的学习获取资源,又为社会提供信息资源,这种根据自身需要阅读与写作的组合是前所未有的。

3. 信息时代计算方式的变革

传统的计算能力仅与数学和数学教育有关。而信息技术的应用扩展到社会生活的各个领域,迫使人们去探究数字与数值计算同社会生活各方面的联系,寻找数据与结果之间的关系,这大大拓展了计算的概念,并使整个社会生活与学习越来越“数字化”。

(1) 数字化媒体

教学媒体的数字化可以看作现代信息技术的一个重要的奠基石或里程碑,教学媒体所表达和描述的世界都可以转化为二进制的数据,计算机也开始由计算工具上升为教学与学习的工具。至此,作为人类传统文化三大支柱的读、写、算在计算机中被融为一体了。

(2) 数字化高速数值计算

随着计算机运算速度的惊人发展,尤其是软件技术的日益成熟和各种工具平台的出现,纯数字化的计算机语言正在从“前台”退到“后台”,将各种原始数据交给计算机处理,经过计算机的“改头换面”所得到的结果以通俗、易懂、公众喜闻乐见的形式进入千家万户,渗透到现代社会教学和生活的方方面面。

1.2.3 信息技术对教师的影响

现代信息技术环境下所需要的人才,是以往传统的“粉笔+黑板”式课堂教学手段及以教科书为核心的教学模式下所不能赋予的。这就要求必须进行教育改革,尤其对我国的

基础教育——中小学校教育提出了更高的要求，即普及信息技术教育。承担中小学普及信息技术教育这一重担的，恰恰是传统教育模式的主体——教师。在信息技术教育影响下，教师的职能、教学方式等都发生了巨大的变化，以便与信息时代的教育相适应。

1. 当代信息技术扩展了教师的概念

教师是知识的传播者，是人类灵魂的工程师，与社会物质生产部门人员不同。正如蒸汽机的发明把人类从繁重的体力劳动中解放出来，成为人类体能的延伸，计算机作为20世纪最伟大的发明之一，把人类从繁忙的脑力劳动中解放出来，成为人类大脑的延伸。计算机的智能特征使它成为新一代的电子教师，这就使教师这个概念有了两层含义：一是指在教育中从事教学活动的传统教学人员；二是基于计算机软件技术的电子教师。现阶段在我们的教育体系中两者同时存在，以前一种为主，电子教师仅仅担负着辅助教学的职能。计算机辅助教学作为一种全新的教学形式，不仅具有视听功能，还是一种人机交互系统，它要求学习者直接进入教学活动，并从计算机中得到评价信息，从而有效地完成教学的各个环节，实现个别化学习。随着计算机教学软件的日益丰富，电子教师正逐渐走进人们的生活，与普通教师共同担负着向受教育者传播前人积累的文化科学知识和进行思想品德教育的职能。电子教师延伸了教师的概念，使教师与学生之间的分离成为可能，使学生具有更加自主选择教学内容的权力。作为我国基础教育的主力军——中小学教师，只有树立终身学习观念，坚持不懈地学习，才能适应我国教育体制的不断改革和发展，才能培养出具有现代信息意识的人才。

2. 当代信息技术使教师的职能发生变化

比尔·盖茨在《未来之路》中说，任何地方的人都能够上到由优秀的教师教授的最好的课程。这对教师提出了更高的要求，这使信息时代的教师职能将更加侧重于韩愈所言“师者，所以传道授业解惑者也”之中的解惑。要求教师应当成为教学工作的研究者，由单一的知识传播者转变为学生学习的引导者和顾问，加强学生学习方法的指导，使学生由消极的知识接受者转变为积极的知识探索者。

第一，教师将由知识的直接传授者转变为知识的组织者，由教学活动的操作者转变为教学活动的指导者和组织者，由以往告诉学生“是什么”转变为告诉学生“学什么”、“怎样学”。

第二，未来电子教师将主要担负告诉学生“是什么”和“为什么”的任务，也就是承担原来主要由教学人员在课堂上完成的大多数课堂讲解职能。

这种教师职能的转变表面上看是传统教师教学内容变化，电子教师代替传统教师完成大部分重复性劳动，但实际上它引发的变革是多方面的。首先，结论式教学是传统教育的一个主要教学模式，即以教师传授科学结论为重点，辅以一定的讲解，从结论出发，回归结论，核心是让学生记住结论。电子教师的介入将大大改变这一教学模式。电子教师因其自身的软件特征，将以过程式教学为主。程式教学通过电子教师的引导，侧重让学生从基本原理逐步得到科学的结论，核心是推导过程。据统计，在人的一生中，大学阶段只能获得所需知识的10%—20%，其余的80%—90%都要在工作、生活中加以补充。因此，先学习后工作这种传统的一次性教育将被终身教育所取代，而集中于校园的课堂教学将会被社会化教育所取代。一直以来，由于师资的紧张和传统教育的诸多不便，终身教育和社会化教育一直是困扰人们的一个难题。随着电子教师的出现、教师职能的改变，传统教师虽然是学生“学什么”的指路明灯，但学习“是什么”将由学生通过电子教师解决，大部分

时间已经不再需要传统教师直接指导,这使教育的终身化、社会化成为可能。

3. 当代信息技术使教师的教学方式发生变化

传统的教学方式主要是填鸭式的教学方式,教师是课堂的主角,而信息时代的到来使这种传统的教学方式发生了很大的变化。这主要表现在以下两方面:

(1) 教师的“讲”变为“导”

曾经有人怀疑信息时代精心设计的多媒体计算机教学软件将会代替教师的角色,其实不然,信息时代教师仍然是一个非常重要的教育角色,只是教的方法已经有本质上的变革。“教”师应该变为“导”师。工业革命以前,一位教师可以通晓百科,包揽从天文地理到人文科技的所有课程。随着人类知识的积累、丰富,出现了分科教学的学校教育,一个人可以成为物理学家、化学家,但通晓百科的通才已经不可能存在了。信息时代,信息与知识的爆炸性膨胀,促使任何一个人都必须不断地更新知识,以求跟上时代的步伐。今日的“专家”如果不更新知识,明日已不复为专家。但人的接受能力、信息储量毕竟是有限的,在知识爆炸的信息时代,浸没在知识海洋中的人,纵然有海绵般的吸收能力,能吸入的也只是汪洋大海的一小桶。所以,站在讲台上的教师,即使是对着十来岁的小学生,也不一定样样都比学生懂得多。因此,传统课堂教学中,教师的讲课应该变为向导式的引导,教师的角色应该从传统的“专家”变为学生求知过程中的合作者与向导,教师的主要任务是引导学生进行积极主动的学习与探索活动,只有这样才能充分发挥学生的潜在能力以及丰富的信息资源的作用,才能达到应有的教学效果。

(2) 学生的“听”变为“学”

在信息时代的教学过程中,学生应该承担更多的责任,具有更大的主动性,从而具有更大的创造性。教科书与教师不再是仅有的知识来源,图书馆、因特网以及各种传播媒介提供了更丰富、更有趣的知识来源。同时,通过各种信息技术手段的应用,可以从丰富的学习资源中探索与汲取知识。这种建立在学生兴趣与自觉性上的学习,将使学生所获得的知识更加深刻,有效。

4. 当代信息化社会中教师的角色定位

为了使学生与信息时代要求相符合,教师必须改变传统的角色定位,树立新的角色形象,实现角色的多元化。如下是有些学者提出的教师的四种角色类型:

(1) 指导型

在信息化社会中,交互式网络教学的应用将使教师从传播信息主体的角色中退出,成为学生学习的指导者。例如,由于学生对网络上学习的学习目标和学习过程的认识往往有很大的局限性,教师必须从系统的角度去考虑组织学习的整个过程和有关细节,包括如何运用网络媒体来激发学生的兴趣等。在网络教学中,学习资源大多是采用超媒体方式组织的,而超媒体容量极大,内容丰富,学生在使用超媒体学习时就像在信息海洋中遨游。同时超媒体是由节点和链组成的网状结构,结构关系复杂,大部分节点都与多个节点相链接,并且有些节点间的链接并没有真正表达出节点间的关系,或为这些链接作出适当解释,这样学生在学习时就容易“迷航”,即迷失方向。因此,教师就要对整个学习过程进行精心的监控,同时积极引导学生,避免其在网络知识的海洋中失去方向。

(2) 伙伴型

多媒体和网络技术为建构主义理论的应用提供了良好的学习环境。建构主义的学习模式认为,学生对知识的建构不仅依赖于自身原有的知识水平与经验,而且在一定程度上取

决于学习伙伴之间对问题的共同探讨与理解。在建构主义学习模式下,教师除了是教学活动的组织者及辅导者之外,也是学生学习的伙伴,学生与教师之间可以进行讨论,取长补短。随着计算机网络的发展,基于建构主义的伙伴型学习模式已越来越引起人们的重视,许多基于网络的工具都能支持师生之间的合作。不难预料,在不久的将来,会有越来越多的网上软件可以支持师生之间的合作。

(3) 科研型

在传统的教育中,由于学习环境系统相对比较稳定,课程设计开发都由专门的部门来完成,教师不必要对此作过多的研究。而在采用信息技术的现代教学方式中,特别是多媒体网络教学系统中,教师具有了课程设计开发的物质条件和需求。课程设计是一种超前性的教育活动,包括课程的研究和编制,课程目标的确立,课程结构、课程内容、媒体的优化组织等。这种多媒体课程更具有时效性和针对性的特点,因此,作为课程开发者的教师在这种动态变化的需求中,要始终处于科学研究的前沿。

信息技术手段在教学过程中的使用,也会使学生产生新的学习心理问题。例如,在利用超媒体技术提供的“超空间”进行学习时,学生要不断地定位,“在哪儿”、“往哪儿去”和“怎样去”,每个节点前都面临着找路问题,这样连续的决策判断使学习者必须耗费大量的精力,造成认知负荷加重。面对这种教学过程中遇到的实际问题,就要求教师能结合一定的心理学、教育学理论进行研究和思考,并提出解决的办法。

(4) 学习型

随着信息技术的发展以及经济与社会各方面的急剧变化,终身学习的理论日益被各个国家所接受。由于时代的要求,教师最先感受到终身学习的必要性,教师要不断地完善自己的专业素质,调整自身的知识结构,理解学校和社会的新变化,具备现代化的教育观念、变革创新的意识、崇高的职业品质以及多方面的教育教学能力,以适应未来教育现代化、国际化、综合化和信息化的发展趋势。

□任务三 信息技术与课程整合

1.3.1 信息技术与课程整合的含义

信息技术与课程整合是我国 21 世纪基础教育教学改革的一个新途径,与学科教学有着密切的相关性和继承性,同时又是一种新的教学结构类型。信息技术与课程整合就是指在课程教学过程中把信息技术、信息资源、信息方法、人力资源和课程内容有机结合,共同完成课程教学任务的一种新型的教学方式(李克东,2001)。信息技术与课程整合的着重点是“整合”这个概念。整合不等于混合,是指一个系统内各要素的整体协调、相互渗透,使系统各要素发挥最大效益。课程整合是使分化了的的教学系统中的各要素及其成分形成有机联系并构成一个整体的过程。要将信息技术看成学习的一个有机组成部分,以便更好地完成课程教学目标。在利用信息技术之前,教师要清楚信息技术的优势和不足以及学科教学的需求,不要把信息技术仅作为一个呈现信息和传递知识的工具,而应该将信息技术作为激励情感和促进学生思维和交流的工具。对于学生来说,要善于将信息技术作为一种终生受用的学习知识和提高技能的认知工具。

将中小学信息技术课程与其他课程进行整合,就是以其他学科知识的学习为载体,把