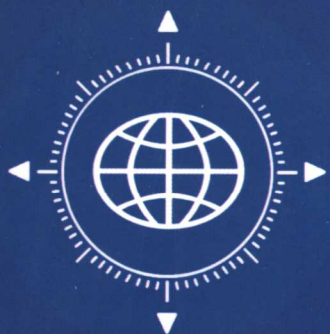




主 编 王源
副主编 张润锁 孙旺

现代教育技术教程

XIANDAIJIAOYUJISHUJIAOCHENG

• 内蒙古教育出版社

现代教育

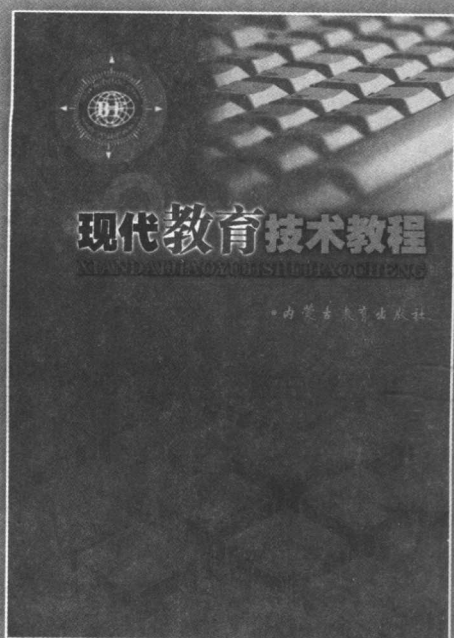
XIANDAIJIAOYUJISHUJIAOCHENG

技术教程

主 编 王源

副主编 张润锁 孙旺

内蒙古教育出版社



现代教育技术教程

王 源 主编

出版·发行/内蒙古教育出版社

经销/内蒙古新华书店

印刷/内蒙古爱信达教育印务有限责任公司

开本/787×1092 毫米 1/16 印张/18

版本/2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

印数/1—4 075 册

社址/呼和浩特市新城区新华东街维力斯大厦 9 层

电话/(0471)6608179 6608165 邮编/010010

出版声明/版权所有,侵权必究

书号/ISBN 7—5311—6480—9/G·5974

定价/29.00 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与内蒙古教育出版社联系调换。

序

在教育信息化日益深入发展的今天,要想作为一名合格的教师,不仅需要具备较高的政治素养、专业素养,同时还需要具备一定的教育技术素养。

教育技术素养是指在教育技术理论的指导下,运用信息技术解决教育教学实际问题的能力、意识、态度和责任。其中,意识、态度和责任是内隐的,它直接影响和决定着教师运用教育技术的成效;能力是外显的,它体现了教师运用信息技术解决教育教学问题的才干;而教育技术的理论则是在教育教学中如何应用信息技术的指导思想和方法。

在以往的教学改革中,曾经对教学内容、教学手段、教学方法进行过多次变革和试验,但其结果并不尽如人意;近几年来,随着信息化环境的改善,又开展了许多有意义的教学改革研究项目,取得了一批值得推广的研究成果。但是从全国来看,形势并不乐观,从教育信息化的投入/产出比来分析,可以看出绩效是相当低的。究其原因,影响教育信息化的根本因素不是硬件投入不足,也不是教学资源缺乏,而是广大教师对于教育技术的基本理论和方法了解得太少,对信息技术在教育中应用的理解有偏差,不知道如何正确地把信息技术与自己所教的课程有机地结合起来。因此,通过职前、职后的教育和培训提高教师教育技术能力,已成为当务之急。

作为培养未来教师的师范类院校,开设“现代教育技术”公共课是提高学生教育技术素养的有效途径,可以为他们今后的教学工作奠定基础。当前有关现代教育技术的教材虽然不少,但是关注能力培养的却不多。

王源于20世纪90年代初毕业于内蒙古师范大学电化教育系,十多年来一直从事教育技术的教学。在工作中能够深入钻研,在教学中精益求精,她主持编写的本教材具有观点新颖、结构合理、着重教育技术能力培养的特点,符合教师专业化发展的方向。

当前,我国正在开展以贯彻新课程标准为主要内容的教学改革。教育部《基础教育课程改革纲要(试行)》明确提出:“大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用”,“促进信息技术与学科课程的整合,逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师生互动方式的变革”;“充分发挥信息技术的优势,为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具。”相信本教材的出版,将会对教师的职前教育及对信息技术与课程整合的实践起到良好的促进作用。

李 龙

2006年8月于北京

前 言

目前,我国基础教育领域的课程改革主要强调的是信息技术和课程整合。这就意味着在教学内容、教学观念、教学模式上都要发生变革。而落实这些变革的关键就是要培养一批具备现代教育思想理念、具有较高信息素养、掌握现代教育技术的基本方法和基本技能的教师。为了跟上时代的步伐,即将成为教师的师范生和在职的教师都要掌握现代教育技术技能,才能胜任基于信息化环境下的教学工作。《现代教育技术教程》一书就是为此目的而编写的。

本书以教学设计与教学资源的应用和实践为主线,在教学中强调学生的自主学习和技能训练活动。

在结构上,全书分为三大部分:第一部分是基础理论篇,讲述了教育技术的概念、在教学改革中的作用以及教育技术的理论基础(第一、二章);重点讲述教学设计和评价(第三章);以及多媒体教学的基本理论(第四章)。第二部分是教学资源篇,重点介绍了支持教学过程的各种软件和硬件的使用;以及常用的教学环境。第三部分是教学技能训练篇,用6个活动将整篇教材联系起来。实践活动是围绕着理论而展开的,将教学设计的思想和教育技术技能融入其中。学生在完成教学活动之后,既能初步掌握教学设计的理论和方法,又能领悟信息化教育的实际内涵。

笔者根据自己多年开设“现代教育技术”公共课的体会,并参考了教育技术有关教材和文献,完成了本教程的编写工作。在编写过程中,得到了内蒙古师范大学李龙教授多方指导和帮助,在此对李老师和参与本书出版的有关图书、文献的作者表示衷心的感谢。同时,还要感谢学校领导的关怀,感谢同事们。没有他们的大力支持,此教材是不会这么快就问世的。

由于作者的经验和学识所限,尽管我尽了最大的努力,但书中肯定会有不妥之处。在使用本教程的过程中,恳请领导、老师和同行们提出宝贵意见,以便今后改正。

编 者

2006年3月于呼和浩特职业学院

目 录

第一编 本理论篇

第一章 教育技术概述	2
第一节 教育技术的概念和范畴	2
第二节 现代信息技术	4
第三节 教育技术与教育改革	6
第四节 信息社会教师需要具备的教育技术能力	10
第二章 教育技术的理论基础	13
第一节 学习理论	13
第二节 教学理论	19
第三节 传播理论	22
第四节 系统理论	25
第三章 教学设计	27
第一节 教学设计概述	27
第二节 课程教学设计	30
第三节 课堂教学设计	47
第四节 自主学习教学设计	57
第五节 教学效果评价	60
第四章 多媒体教学	69
第一节 多媒体概述	69
第二节 多媒体教学课件设计	72
第三节 多媒体课件的评价	77

第二编 教学资源篇

第五章 教学资源	84
第一节 教学资源概述	84
第二节 媒体资源	86
第六章 教学媒体	93
第一节 视觉教学媒体	93
第二节 听觉教学媒体	111
第三节 视听媒体及数字视频编辑技术	118
第四节 Internet 上的信息资源	129

第七章 教学环境	133
第一节 校园广播电视系统	133
第二节 多媒体综合教学系统	138
第三节 语言实验室	142
第四节 微格教学系统	145
第五节 教学信息资源中心	149

第三编 教学技能训练篇

第八章 搜索网上信息资源的工具	154
第九章 数字图像加工处理技术	158
第十章 数字化录音和音频数字化编辑技术	177
第十一章 数字视频编辑技术	184
第十二章 多媒体创作工具的使用	198
第一节 PowerPoint 的使用	199
第二节 Authorware 的使用	218
第三节 FlashMx 的使用	241
附 录 教学设计案例	251



第一编

基本理论

第一章 教育技术概述

第一节 教育技术的概念和范畴

一、什么是“技术”

技术是人类在生产活动、社会发展和科学实验过程中,为了达到预期的目的而根据客观规律对自然、社会进行认识、调控和改造的工具、方法技能和知识经验等的综合体。它包括物化技术和智能技术两个部分。

物化技术是指解决实际问题或完成现实任务中使用的工具和设备,如仪器、视听媒体、计算机、网络等硬件、软件等,通常称为手段。

智能技术是指解决实际问题或完成现实任务中使用的策略、方法和技巧,如思维方法、学习策略、教学设计等,通常称为方法。

技术要有效地达到解决实际问题或完成现实任务的目的,就必须综合使用物化技术和智能技术。而且,不论是物化还是智能技术的使用,都必须有目的性、针对性和情境性,而不能盲目或只凭经验。无疑,技术的使用应当自觉地遵循相关理论的指导。

二、教育技术的定义

对教育技术的定义,在不同的历史时期、不同的国家有不同的表述。

(一)教育技术的定义

中国教育技术协会根据我国对于教育技术研究的方向和实践情况,以及教育观念、文化底蕴、历史背景等原因,对我国的教育技术从三方面作了界定。

从本质上说,教育技术是人类在教育、教学活动中所采用的手段与方法的总称。它以技术科学在教育教学中的运用为核心,包括两大基本内容:一是研究教育教学中的物化技术,即各种硬件和软件,它包括各种现代教育教学媒体及相关的软件;二是研究在解决教育、教学问题的过程中起作用的技巧、方法和理论,即智能技术。

从实践应用来说,教育技术是在先进教育思想、理论的指导下,运用相关的手段和方法促进教育效果优化的实践活动。它阐明了教育技术能够“做什么”和“如何做”,强调利用系统方法和依靠资源来促进学习、提高教育效果。

从理论研究来说,教育技术学是研究在教育中运用相关技术来提高绩效的理论、规律和

方法的一门学科。

(二)现代教育技术的定义

不同时代有不同的教育思想、理论,有不同的技术手段和方法。根据教育技术实践层面的概念可以导出现代教育技术的定义如下:

现代教育技术是在现代教育思想、理论的指导下,运用现代信息技术和系统方法促进教育效果优化的实践活动。

详细分析定义中所包含的内容,我们可以得到如下结论:

1. 现代教育技术中包含了现代教育思想、理论和现代信息技术、系统方法,两者缺一不可。
2. 现代教育思想包括现代教育观、学习观和现代人才观;现代教育理论包括现代学习理论、教学理论和教育传播理论。
3. 现代信息技术主要指在多媒体计算机和网络(含其他现代教学媒体,以下同)环境下,对信息的获取、储存、加工、创新和分析、评价的能力,包括对计算机和网络环境的操作技术和计算机、网络在教育、教学中的应用方法两部分;系统方法是指系统科学与教育、教学的整合,它的代表是教学设计的理论与方法。
4. 现代教育技术的目的是促进教育效果的优化。

三、教育技术研究的内容和应用领域

(一)教育技术研究的内容

教育技术研究的主要内容是围绕如何促进学生的学习而展开的。所以说,对学习过程和学习资源的“设计、开发、利用、管理和评价”是教育技术学的研究内容。

学习资源是学习过程中所要利用的环境和条件,即教学媒体和教学环境。

学习过程是学生学习新知识、新技能的认知过程和陶冶情操、健全人格的发展过程。

设计是详细说明学习条件的过程,其目的是为了生成策略和产品。这里的设计包括教学系统设计、信息设计、教学策略和学生特征四个方面。

开发是指针对学习资源和学习过程,按照事先设计好的方案具体实施的过程。它包括印刷技术、视听技术、基于计算机的技术和整合技术

运用是通过教与学的过程和资源来促进学生学习活动的过程。它包括媒体的利用、革新、推广、实施和制度化、政策和法规。

管理是通过计划、组织、协调和监督来控制教学。它包括项目管理、资源管理、传送系统管理和信息管理。

评价是对一个事物的确定。在教育领域里它包括问题分析、标准参照测量、形成性评价和总结性评价。

教育技术中的设计、开发、运用、管理和评价之间是既相互独立又相互渗透。其中设计、开发、运用是相对独立的;而管理、评价贯穿于设计、开发和管理之中。

(二)教育技术的应用领域

教育技术总的目的是为了促进学生的学习,但是由于教育对象和教学内容不同,采用的技术手段和操作方法也不同,从而形成了三个主要的相对独立的实践领域。

1. 学校教育领域

根据不同的教学模式,可以分为以下两大类:

(1)课堂教学:学校教育以课堂教学作为主要的教学形式,随着媒体技术的迅速发展并应用于传统的学校,逐渐形成课堂教育技术系统。

对于课堂教育技术系统,教育主管部门颁布了教学大纲、教学目标、教学计划。教师的主要工作是根据既定的教学目标,分析学生特征,确定教学内容,选择合适的媒体手段和教学策略,把教学内容有效地传递给学生,并进行相应的评价。

技术,在这里是辅助教师教学的一种手段。教育技术的应用没有改变教学过程的实质,但各种媒体技术的应用改变了整个课堂的教学方式,改变了教学过程的组织序列,改变了分析和处理教学内容的方法。

(2)自主学习:使用教育技术的目的是为了促进学生的学习。学生自主、主动地学习是最有成效的学习方式。

教育技术为学生自主学习提供了方便,是有利和有效的学习手段和学习条件。随着计算机、网络 and 现代通信技术在人们生活中的普遍运用,学生的信息能力和信息应用技能的普遍提高,各类网络资源和各种教学软件大量涌现,学生学习知识、训练技能、探讨问题、继续深造无需受时间和地域的限制,极大地满足了学生的兴趣和需求。学生可以自主地选择学习内容和把握学习进度,从而大大提高了学习的效率和效益。

作为教师,应充分利用信息技术手段,设计和开发各种教育软件,尽可能地为学生实施自主学习营造学习环境和提供学习条件。

2. 远程教育领域

随着社会的发展,终身学习要求的日益强烈,学校教育已经无法满足这种需要。

随着广播电视技术、通信技术的发展及其在社会生活中的普遍应用,作为教育技术重要手段的广播电视和网络技术被迅速运用于教育领域。远距离教学在扩大教育规模、更新教育观念、改变教学形式方面发挥了重要作用。远程教学系统作为教育技术的重要组成部分,从20世纪80年代以来得到了迅速的发展。

远程教育的决定性特征是教的行为和学的行为在时空上分离。因此,远程教育要解决的问题是在增加学习机会的同时,保证学习质量。在远程教学中,保证质量的关键要保证学生与教师之间的联系,宽带高速网络的发展使这个联系成为可能。

3. 在职人员培训领域

在职人员培训已经成为教育技术在企事业应用的一个重要领域,它按照企事业的需求来运作和控制,目的是提升员工的工作业绩。

第二节 现代信息技术

一、信息技术的定义

信息技术是指一切能够扩展人类信息器官功能的技术,主要指与信息的产生、获取、表

征、传输、变换、识别和应用有关的科学技术(南国农,2001)。应用于教育领域的信息技术通常有视听技术、数字音像技术、卫星电视广播技术、多媒体计算机技术、人工智能技术、网络技术和虚拟技术等。

二、现代信息技术特性

现代信息技术的特性是以计算机、通信技术为核心的技术,其特性主要表现为:

1. 数字化

数字化是现代信息技术的首要的技术特性,被人比做“信息 DNA”。

2. 网络化

由多台计算机互联而组成一个信息交互系统,这种网络化信息系统能够超越时间/空间的限制进行信息交流和共享。

3. 大容量

几何式的增长速度被信息技术专家称之为“摩尔定律”,它预言:微处理器所容纳的晶体管数每 18 个月翻一番。现代信息技术的这种大容量技术特性,使计算机产生了巨大的存储能力和极快的处理功能。

4. 高带宽

所谓带宽,指在特定信道上每秒传输信息的比特数,也叫比特率。光纤通信技术,是解决带宽问题的有效手段。据计算,人类有史以来积累起来的知识,在一条单模光纤里,用 3 分~5 分钟即可传送。光纤及其高带宽技术特性是信息世界的快车道。

三、现代信息技术与教学的关系

由德洛尔主编的《教育——财富蕴藏其中》一书中,对现代信息技术的发展对教育及学习的影响的论述,几乎贯穿整个报告中,可谓高度重视。其主要观点如下:

1. 信息技术的发展可以创造使知识和学问来源多样化的文化教育环境,可以把很高的信息储存能力与几乎个人化的利用和广泛的传播结合起来。

2. 通过使用新技术使远程教育多样化并得到改进;在成人教育,特别是教师的在职培训方面,要扩大这些技术的使用;加强发展中国家在这方面的基础设施和能力,以及在整个社会推广这些技术——这是在正规教育系统内利用这些技术的先决条件。

3. 个人获取信息和处理信息的能力对于自己进入职业界和融入社会及文化环境都将是个决定性的因素。因此,为了避免社会不平等现象的加剧,教育系统应能培养所有学生驾驭和掌握这些技术。

4. 教师要和学生建立一种新关系,从“独奏者”的角色过渡到“伴奏者”的角色,从此不再主要是传授知识,而是帮助学生去发展、组织和管理知识,引导他们而非塑造他们。但在那些指引终生的基本价值方面,则始终要有极大的坚定性。

5. 善于在知识的海洋中航行已成为获得知识的先决条件,……为了能真正理解现实,“计算机扫盲”越来越显得必要。因为它是人们获得独立的特殊手段,可使每个人作为一个自由而有知识的人在社会中发挥作用。

6. 只靠技术是无法全面解决教育系统面临的困难的。尤其应把技术与传统的形式结合起来加以使用,而不应将其看做是一种取代传统形式的独立的手段。

今后,应由以下两个目标来指导这方面的活动:确保知识的进一步传播,扩大机会均等。

这些观点可以看做是世界各国在此方面的共识。因而,当前的教育技术理论研究和实践探索,尤为重视现代信息技术在教育/教学/学习中应用,也是对国际教育发展现状、趋势和需求的一种积极回应。

第三节 教育技术与教育改革

一、当前深化教学改革的主要目标——创建新型教学结构

为了推进教育的深化改革,以利于人才的成长,必须明确认清教学过程的本质,在先进的教育科学理论的指导下,把改变传统的以教师为中心的教学结构,创建既能发挥教师主导作用,又能充分体现学生主体作用的新型教学结构,作为当前各级各类学校深化教学改革的主要目标。

几十年来,一直是以教师为中心的教学结构统治课堂,由教师主宰整个教学活动进程而把学生置于被动地位,而当前的教学改革中,更多地强调要发挥学生的主动性,要充分体现学生的主体作用,甚至提出应以建构主义理论为指导来建立新型的教学结构,换句话说,当前创建新型教学结构的核心,在于如何充分发挥学生在学习过程中的主动性、积极性与创造性,使学生在学过程中真正成为信息加工的主体和知识意义的主动建构者,而不是被动接受者和知识灌输的对象;教师则应成为课堂教学的组织者、指导者,让学生建构意义的帮助者、促进者,而不是知识的灌输者和课堂的主宰。

以计算机为核心的信息技术为新型教学结构的创建提供最理想的教学环境。

二、信息技术与课程整合

(一) 信息技术与课程整合的含义

信息技术与课程整合是我国基础教育教学改革的一个新途径。其实质是将信息技术内容整合到中小学各科的课程中去,使信息技术基础知识能力的培养和各学科的教学过程紧密结合起来。

信息技术与课程整合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。信息技术与课程整合的重点是“整合”这个概念,整合不等于混合,要将信息技术看做是学习的一个有机组成部分,以便更好地完成课程教学目标。它强调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,教师不要把信息技术仅作为一个呈现和传递知识的工具,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和提高的工具。

关于如何实施信息技术与课程整合,李克东先生提出“数字化学习——信息技术与课程的核心”中的观点(《电化教育研究》2001年版李克东,2001),并且指出:数字化学习是当今学习的重要方式,它主要由数字化学习环境、资源、方式三个要素构成。

(2) 信息技术与课程整合的特征

信息技术与课程整合的最基本特征是:有先进的教育思想、教学理论的指导,有学科交叉性和立足于能力的培养。主要有以下几个方面:

1. 任务驱动式的教学过程

信息技术与课程整合以主题任务驱动教学,有意识地开展信息技术与其他学科(甚至多学科)相联系的横向综合教学。这些任务可以是具体学科的任务,也可以是真实性的问题情景(学科任务包含其中),使学生置身于提出问题、思考问题、解决问题的动态过程中进行学习。通过一个或几个任务,把相关的各学科知识和能力要求作为一个整体,有机地结合起来。学生在完成任务的同时,也就完成了学习目标所要求的学习。

2. 信息技术作为教师、学生的基本认知工具

在信息技术与课程整合中,强调信息技术服务于学科的内在需求,服务于具体的任务。教师和学生都以一种自然的方式对待信息技术,把信息技术作为获取信息、探索问题、协作解决问题的工具,把各种技术手段完美、恰当地融合到课程的教学与学习中去。

3. 能力培养和知识学习相结合的教学目标

信息技术与课程整合要求学生学习的重心不再是仅仅放在学会知识上,而是转到学会学习、掌握方法和培养能力上,包括培养学生的“信息素养”。学生利用信息技术解决问题的过程,是一个充满想像和不断创新的过程,同时又是一个科学严谨、有计划的动手实践过程,它有助于培养学生的创新精神和实践能力,并且通过这种“任务驱动式”的不断训练,学生可以把这种解决问题的技能逐渐迁移到其他领域。

4. “教师为主导、学生为主体”的教学结构

在信息技术与课程整合的教学结构中,强调学生的主体性,要求充分发挥学生在学习过程中的主动性、积极性和创造性。学生,被看做知识建构过程的积极参与者,学习的许多目标和任务都需要学生主动、有目的地获取材料来实现。教师是教学过程的组织者、指导者、促进者和咨询者,教师的主导作用可以使教学过程更加优化,是教学活动中重要的一环。

5. 个别化学习和协作学习的和谐统一

信息技术能够为我们提供一个开放性的实践平台,使每位学生在这个平台上可以采用不同的方法、工具来完成同一个任务。这种个别化教学策略对于发挥学生的主动性和进行因人而异的学习是很有帮助的。社会化大生产的发展,要求人们具有协同工作的精神,除此之外,一些高级认知任务(例如复杂问题的解决、作品评价等)也要求多个学生能对同一问题发表不同的观点,并在综合评价的基础上,协作完成任务。

三、现代教育技术在教育中的作用

以现代信息技术运用为核心的现代教育技术,在教育、教学的改革和发展中具有多方面的显著功能和作用。

（一）促进实现终身教育、学习化社会和终身学习理念

现代教育技术为终身教育、学习化社会和终身学习的实现,为一种理想的教育理念创设了有益的条件。终身教育、学习化社会和终身学习是当前重要的、宏观性的国际性教育理念。就所追求的教育理想来说,终身教育着眼于人类个体纵向的时间延展;学习化社会着眼于人类整体的横向空间拓展。终身学习是在综合终身教育和学习化社会概念的基础上提出的一个新概念,涵盖了终身教育和学习化社会的基本思想。

现代教育技术以其特有的功能为学习的终生化、全民化和个性化提供了有效的实施途径、方式和方法。比如以现代信息技术为支持的学习型家庭、学习化社区、学习化城市、学习型组织,正在逐渐营造一个处处有教育、学习随时随地可进行的学习化社会,不断发展的互联网正在打造一个融生活、学习和工作一体化的人类生存与发展的崭新格局。

（二）引发支持了教育文体诸多方面的变革

学习文化是指影响或制约人们学习活动的价值观、资源、过程、模式、方法能力和习惯等方面的总称。随着现代信息技术的发展,传统的学习正在发生巨大的变化。学习是人类适应社会发展变化的重要手段、方式或途径。人类如果不能自觉地适应新时代的变革,将很难健康、持续地发展。对于个体、组织机构来说,如果不能自觉地理解、认识和把握信息时代的学习特点,将很难效的学习,很难在这个日新月异的社会中保持自身的优势或从容生活。

有学者认为,现代信息技术改变了传统文化教育三大基石的内涵和方式(《教育研究出版社》1997·5,桑新民)。具体说来:

就阅读方式的变革方面来看:(1)从文本阅读走向超文本阅读;(2)从单纯文字读物发展到多媒体电子读物;(3)同电子资料库对话中高效率检索式阅读。

就写作方式的变革方面来看:(1)从手写走向键盘、鼠标输入、扫描输入和语音输入;(2)图文并茂、声形并茂的多媒体写作方式;(3)超文本结构的构思与写作;(4)在与电子资料库对话中实现阅读与写作的一体化,在远程交流中实现协同化、群体化。

就计算方式的变革方面来看:(1)从数学计算走向用基二代码和二进制的数字化模拟及高速运算。(2)文字的数字化使计算机从语言上升为文化,并使传统文化教育的三大支柱(读、写、算)融为一体。(3)图像、声音、影视的数字化使人类进入了虚拟现实世界中所谓的计算机仿真世界;使数字化成为人类把握历史、现实与未来的一种重要文化方式、生存方式、教育模式。(4)多媒体数据库的设计与制作和人工智能技术的广泛运用,将创造出数字化生存环境中的各种新技能。

（三）改变了学习者的认知方式

这点主要得益于现代信息技术特别是计算机技术的“认知工具”功能。简单说来,认知工具就是帮助学生进行认知处理的计算机技术支持。

所谓现代信息技术的“认知工具”功能,是指学生借助信息技术,通过积极参与,获得充分的感知信息,激活思维、想像,引导分析、抽象、综合,促使理解、内化、转化,产生意义建构,从而促进认知能力和创新能力的发展。

现代信息技术改变了学生的认知方式,即学生借助信息技术改善和发展自身的认知方式,主要体现在以下几大方面:

1. 利用多媒体信息集成技术,创设和展示有意义的情境。利用多媒体技术、局域网络和互联网的优势,创设丰富生动的社会文化、自然情境或问题情境。这些情境可以是事实性、意

境性、示范性、冲突性或探究性的,它能激活学生的学习兴趣,唤醒学生已有的相关知识积淀,激发学生的思考。创设情境的目的不仅是告知学生“这是什么”,更要让学生通过观察、思考、比较、辨别,理解它有什么特点,探索其原因,发现事物之间的联系,帮助学生思考这是“为什么”。

2. 利用大容量存储技术,提供多样化的学习资源,利用图形化交互界面技术,提供良好的自主学习环境。为了创设这种情境,教师应当把主要的工作放在设计、提供学生自主学习需要的各种资源上,把精力放在有效引导学生利用资源进行自主学习的过程设计上,而不像传统的教学那样,把大量的时间放在讲解上。

3. 利用超链接技术,构造教学信息内容结构,使之符合人类联想方式的思维特点。超文本和超媒体的技术,彻底改变了传统教学信息的表现形式和内在结构,使学习内容走向形式多样化、思维立体化、交叉倾向综合化。现代教育技术有利于培养学生多样化的学习路径,学会从多角度、多层次思考问题,并能训练发散思维和聚合思维,从而锻炼创新思维。

超媒体技术是超文本与多媒体技术的结合,它是一种非线性的多媒体信息网络结构和信息管理技术。超媒体以超文本的非顺序结构为基础,可以对各类教学信息,如图片、声音、图像以及动画等,进行有效的处理和管理。科学研究证明,人类的记忆是“联想式”的。联想式的记忆就要求知识元素的呈现和表达应该是非线性的。这就是说,多媒体课件或电子读物的教学内容安排不应该要求学生按某个固定的顺序来学习,而应让学习者按自己的意愿来选择学习内容和顺序。

(4)利用虚拟现实构建模拟学习环境。虚拟现实(VR)是指由多媒体计算机生成的交互式人工世界。在这个人工世界里,可以使人产生一种身临其境的感觉。它可以给系统使用者造成一种强烈的幻觉,全身心地沉浸在一个虚拟的世界中去,感受逼真的“现实”。在这种环境中学习的人,不仅能获得强烈的感知,而且能动手操作虚拟世界中的各种对象。

(5)利用网络传输技术,实现资源共享和协商学习。如E-mail(电子邮件)、News group(新闻组)、chat room(聊天室)、online course(在线课程)等,以培养学生的信息交流、协作和创造能力。交流、协商、协作是促进认知发展的重要途径。

4. 改善课堂学习和提升学生信息素养

2001年,美国教育部教育研究与发展办公室通过“技术与教育改革研究”的项目,调查和测评表明,技术对学生的课堂学习有以下积极的作用。

(1)有助于学生与教师角色的转变 现代信息技术这一工具使学生置身于一个主导地位,在完成实际的任务过程中,他们必须自定目标,设计操作方案并评估进展情况。与此同时,教师不再是信息的施予者、课堂教学的中心,而更多地扮演服务者的角色——帮助学生设定课程目标,提供指导和资源,对学生的分组及组与组之间的合作交流提出建议,为学生提供其所需的支持。

(2)能激发学生的学习动机,增强自尊感 教师反映最普遍的是学生的学习主动性提高了。这种主动性充分体现在对某个特定课题的学习或研究过程中,也体现于学生的学习动机得以广泛激发,如电脑的及时反馈使学生获得满足感,技术操作应用则使学生获得成就感和动力,操纵的电脑工具使学生们感到自豪。

(3)有益于学生加强与同伴的合作 技术的应用,能使部分学生更乐于合作,更愿意为同伴提供指导。在课堂上,技术型的任务布置给各个小组之后,首先要解决技术本身如何使用

的问题。技术型的任务往往包含若干个子任务,当学生遇到问题时,最便利的办法是向同伴或邻组的同学求助。那些较为精通电脑的学生通常会从帮助别人当中获得自豪和快乐。

(4)提高学生对外部资源的利用能力 大多数教师观察到,使用技术的另一个显著收益就是提高了学生对外部信息资源的利用能力,在那些通讯联网一体化的教室中这一作用体现得更为明显。

(5)提高学生的设计技巧,增强了关注受众的意识 在借助技术开发丰富的、多媒体产品的过程中,特别是在设计的工作是需要合作才能完成的情况下,学生们能深刻感受合作伙伴的意见及其表达方式。这种学习经历不仅能提高学生的交流水平、合作效率,而且能增强他们关注受众的意识——更多地了解他人的需要和看法。在帮助学生如何以最好的方式把特定的想法表达出来,所以,多媒体能给学生以更多的选择。

第四节 信息社会教师需要具备的教育技术能力

一、教师需要具备的教育技术能力

作为一个信息时代的合格教师,究竟应该具备哪些有关信息技术的基本知识、技能和素养,具备哪些教育技术的知识和技能,才能有效地将信息技术应用于教学中呢?早在1993年,美国就制定了《国家教育技术标准》,明确规定学校的管理者、教师、学生必须达到的“教育技术标准”要求。

为了培养一大批既掌握教育基本理论,又能熟练地将信息技术应用于教学的教师,教育部于2004年年底颁布了“中小学教师教育技术能力标准(试行)”,这是我国关于教师专业化的第一个规范性的要求,也是教师教育的依据。师范生应该认真学习“标准”的精神,掌握“标准”对教师的具体要求。现将标准中对教学人员的具体要求摘录如下,供参考。

(一)意识和态度

1. 重要性的认识

(1)认识到教育技术的有效应用对于推进教育信息化、促进教育改革和实施国家课程标准的重要作用;

(2)认识到教育技术能力是教师专业素质的必要组成部分;

(3)认识到教育技术的有效应用对于优化教学过程、培养创新型人才的重要作用。

2. 应用意识

(1)具有在教学中应用教育技术的意识;

(2)具有在教学中开展信息技术与课程整合、进行教学改革研究的意识;

(3)具有运用教育技术不断丰富学习资源的意识;

(4)具有关注新技术发展并尝试将新技术应用与教学的意识。

3. 评价与反思

(1)具有对教学资源的利用进行评价与反思的意识;

(2)具有对教学过程进行评价与反思的意识;