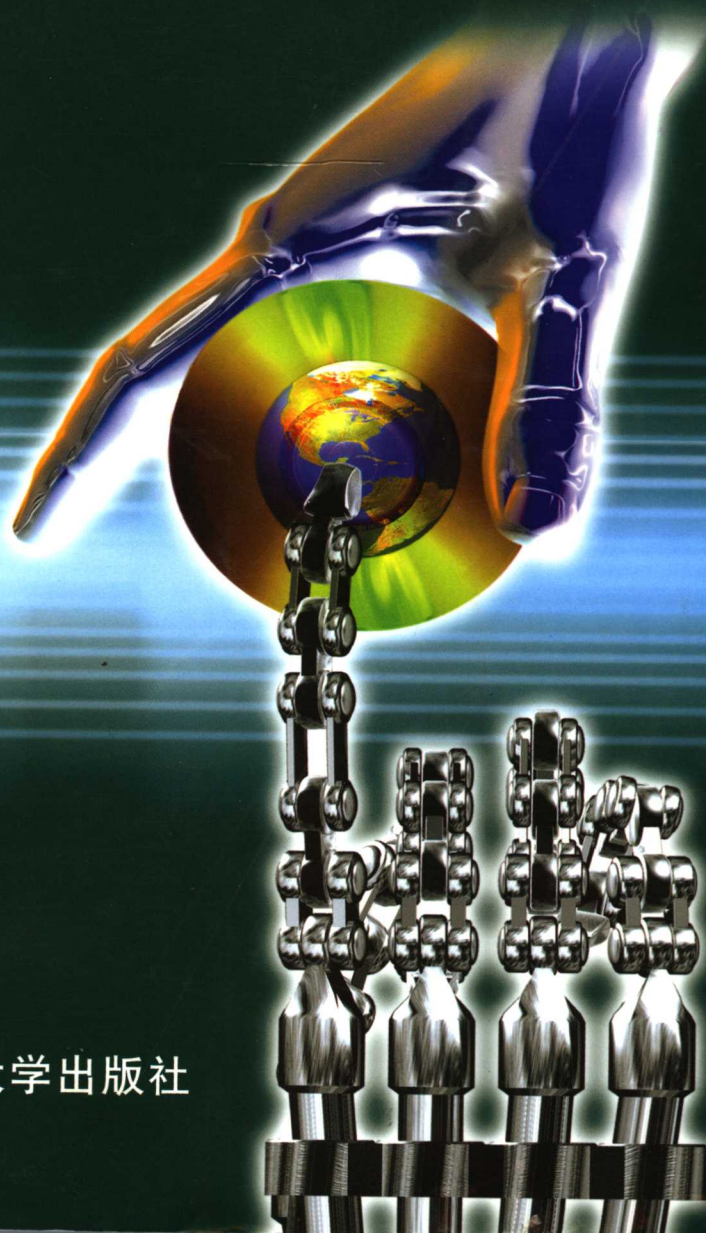


面向21世纪高等学校新教材

信息技术与课程整合 的理论与技术

刘信平 张驰 编著



 中国地质大学出版社

信息技术与课程整合的 理论与技术

刘信平 张 驰 编著

中国地质大学出版社

内容提要

本书分两部分介绍信息技术与课程整合。第一部分是基础理论,主要包括信息技术与课程整合的国内外发展现状、趋势,整合的必要性及目的、意义,整合的指导理论、特点,目前有效整合的一些模式、策略及方式方法,整合的教学设计;第二部分是整合的技术,以整合所需的图形、动画、音频、视频、数据处理等素材的采集、编辑为目的,详细介绍了 PowerPoint、Fireworks、Flash、ACDSee、Dreamweave、Oriage、ChemWindow、AutoCAD 等软件工具的使用,还介绍了专业文献的电子查阅方法。本书以学习者具有初步计算机应用技能为起点,注重基础性和可操作性。

本书适合作为高等学校教育技术专业、师范院校的本、专科学生教材,也可用于教师继续教育培训。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术与课程整合的理论与技术/刘信平,张弛编著.—武汉:中国地质大学出版社,2006.1

ISBN 7-5625-2085-2

I.信

II.①刘… ②张…

III.理论-技术-信息技术-课程整合-教材

IV.G201

信息技术与课程整合的理论与技术

刘信平 张弛 编著

责任编辑:张 华

责任校对:张咏梅

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路388号)

邮编:430074

电话:(027)87482760 传真:87481537

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cn>

开本:787毫米×1092毫米 1/16

字数:330千字 印张:12.75

版次:2006年1月第1版

印次:2006年1月第1次印刷

印刷:武汉市教文印刷厂

印数:1—1100册

ISBN 7-5625-2085-2/G·425

定价:20.00元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

前 言

21 世纪是信息时代,要求教育信息化,信息技术与课程整合成为当前国际国内研究的热点,西方发达国家,尤其是美国把它看成是培养新世纪人才的根本措施,我国近年来也非常重视。但由于这是教育发展的一场新的革命,没有套用的现成模式,因此在研究实践中出现了误区与弊端,首要原因是对整合的理论掌握不够,再是整和技术的欠缺。为提高整合的水平及效度,本书就整和的基础理论与技术技巧进行详细介绍,方便广大学生学习。

本书主要内容包括两大部分,即整合的基础理论与整合的技术。全书共分 9 章:第 1 至第 3 章属基础理论篇,内容包括信息技术与课程整合的国内外发展现状、趋势,整合的必要性及目的意义,整合的指导理论、特点,目前有效整合的一些模式、策略及方式方法,多媒体课件、网络教学、网络课程等的设计开发;第 4 至第 11 章是整合的技术,以整合所需的图形、动画、音频、视频、数据处理等等素材的采集、编辑为目的,详细介绍了 PowerPoint、Fireworks、Flash、ACDSee、Dreamweave、Origin、ChemWindow、Autocad 等软件工具的使用以及专业文献的电子查阅方法。

本书主要特点是:理论新,系统地归纳和总结了信息技术与课程整合的基本理念;易学实用,针对整合的实际需要,融理论与技术于一体,符合认知学习规律。因此本书可供高等学校教育技术专业、师范院校的本、专科学生使用,也可用于教师继续教育培训。

本书以学习者具有初步计算机应用技能为起点,注重基础性和可操作性。

本书在编辑过程中参阅了大量文献,在此对这些作者表示衷心感谢,参考文献中如有遗漏之处,敬请谅解。

编 者

2005 年 5 月

序

信息时代要求教育信息化,实施综合交叉性教学是现代教学的基本要求,充分利用现代信息技术于教学中能实现这一教学目标。如何将信息技术与各学科有效整合是近年来国内外教改研究的主要热点,国家教育部也明确要求 21 世纪教师必须掌握现代信息技术与各相关学科整合的理论与技术,并将此技能作为教师素质的一个评价指标。受传统教学模式的影响,我国教育改革情况并不理想,其中一个重要因素是从教者不知道如何开展这项教改,研究不够,缺乏相宜的技术,计算机硬件未发挥应有的功能。因此首要任务是提高教师信息技术,创造教改的必要条件。培养教师这方面素质主要通过现职培训及给在校学生开设此课程两种途径实现。目前由于该项是继 CAI 后一个新的领域,因而关于信息技术与课程整合的书籍比较缺乏,编写此书就是基于提高广大教学工作者掌握信息技术与课程整合的基本理论与技术,所以此书的出版具有重要意义。本教材书中知识内容符合当前时代发展的特点、趋势,涉及的整合技术范围全面:图形图象转化、编辑处理,动画制作,专题网站制作,数据分析处理,专业软件运用例举,电子资源搜寻方法,音频视频采集、编辑、处理及工程图的绘制软件 Autocad 应有等。本书注重从基础知识开始,适合有一定计算机技术基础的广大非计算机专业的学生、教师学习,实用性强。

靳振坤

2005 年 12 月

目 录

第1章 信息技术与课程整合概述.....	1
1.1 信息技术与课程整合的发展概况.....	1
1.2 信息技术与课程整合的必要性.....	5
1.3 信息技术与课程整合的目的意义.....	6
第2章 信息技术与课程整合的基本理念.....	9
2.1 信息技术与课程整合的概念及其内涵.....	9
2.2 信息技术与课程整合的目标与特征.....	10
2.3 信息技术与课程整合的理论基础.....	12
2.4 信息技术与课程整合的策略.....	18
2.5 信息技术与课程整合的方式方法.....	18
2.6 信息技术与课程整合模式.....	22
第3章 信息技术与课程整合的教学设计.....	24
3.1 多媒体教学设计.....	24
3.2 网络课程教学设计.....	26
第4章 演示课件制作.....	30
4.1 PowerPoint 的主要特点.....	30
4.2 基本操作.....	31
4.3 编排与修改.....	31
4.4 创建交互.....	32
4.5 动 画.....	32
4.6 课件页的切换.....	33
4.7 课件的打包与解包.....	33
4.8 PowerPoint 中的一些效果.....	34
4.9 PPT 制作实例.....	38
4.10 超链跳转.....	41
第5章 平面图像的设计与处理.....	45
5.1 Fireworks MX 简介.....	45
5.2 Fireworks MX 的主界面及工具箱.....	47
5.3 Fireworks MX 基础知识.....	48
5.4 Fireworks MX 位图及矢量图的绘制与编辑.....	50

5.5	Fireworks MX 的文本使用	54
5.6	Fireworks MX 的应用颜色、笔触和填充	56
5.7	Fireworks MX 创建动画、按钮和弹出菜单	58
5.8	Fireworks MX 的蒙版	62
5.9	Fireworks MX 切片、热区	62
第 6 章	多媒体动画设计——Flash MX	65
6.1	认识 Flash	65
6.2	绘图基础	69
6.3	动画基础	73
6.4	元件和实例	84
6.5	交互动画的灵魂——按钮	86
6.6	动画中的声音和视频	88
第 7 章	网络课程制作	92
7.1	Dreamweaver MX 2004 简介	92
7.2	表格的使用	95
7.3	层、时间轴及行为	97
7.4	框 架	100
7.5	图像与媒体的插入和 Dreamweaver MX 2004 的 CSS 新功能	103
7.6	综合实例	106
第 8 章	数据的分析处理——Origin 简介	112
8.1	Origin 基础知识	112
8.2	简单二维图	114
8.3	数据管理	116
8.4	绘制多层图形	117
8.5	非线性拟合	119
8.6	数据分析	119
8.7	绘制三维图形	122
8.8	创建版面页	123
8.9	数据的输入输出	123
第 9 章	专业软件的使用及专业文献检索	124
9.1	化学绘图软件——ChemWindow	124
9.2	专业文献检索	131
第 10 章	音频/视频素材采集与制作	139
第 11 章	工程制图 AutoCAD 应用基础	144
11.1	AutoCAD 概念	144

11.2 AutoCAD 基础知识介绍	145
11.3 二维图绘制及编辑.....	157
11.4 文字的输入与编辑.....	164
11.5 辅助绘图	168
11.6 图块、属性和外部参照.....	171
11.7 尺寸标注	178
11.8 图形输出及在其他常用程序的应用	184
11.9 三维绘图与实体造型.....	187
11.10 应用实例	190
参考文献	196

第1章 信息技术与课程整合概述

学习目的

1. 了解信息技术与课程整合的发展状况;
2. 明确信息技术与课程整合的必要性及整合的意义;
3. 了解现代信息技术在课程整合中的作用。

1.1 信息技术与课程整合的发展概况

一、信息技术教育应用发展概况

以计算机技术为核心的信息技术是当前影响最广泛的科学技术之一,世界各国都在加大信息技术教育的发展力度,信息技术与其他学科的综合和相互渗透,已成为教育发展和改革的强大动力,传统的教和学的模式正在酝酿重大的突破,教育面临着有史以来最为深刻的变革。信息技术教育将对现存的教育思想观念、模式内容和方法产生深刻的影响。

对信息技术教育观点主要存在以下三种:信息技术课程观、信息技术工具观、信息技术混合观。

信息技术课程观:持信息技术课程观的人认为,信息技术是学科,培养信息技术能力就是培养学生的计算机能力,强调如何上网、如何打字、如何制作演示文稿等,持这种观念的地区与学校,强调计算机网络的建设水平、计算机学科内容、学生使用计算机的能力培养。

信息技术工具观:信息技术工具观是信息技术在学校教育应用中的另一种主要观念,在基层从事电教工作的大多数人员持这一观点。该观点认为信息技术教育不仅仅是培养学生的计算机能力,不只是开设信息技术课的问题,更重要的是要把信息技术运用到学科教学中去,广大教师要普遍掌握信息技术的理论与方法,在课堂教学中采用信息技术设备开展教育教学活动,运用新的教学方法,发挥多媒体计算机技术的优势。

信息技术混合观:信息技术混合观在一定意义上也可称为信息技术与学科教学的萌芽整合观。这一观念在学术界有广泛的讨论,它强调对学生能力的培养,通过培养学生信息技术的兴趣和意识,让学生了解和掌握信息技术的基本知识和技能,使学生具有获取信息、传输信息、处理信息和运用信息的能力,在掌握与利用网络技术能力的基础上,培养学生利用多媒体技术进行自主学习的能力,把信息技术作为支持终身学习和合作学习的手段。当前发展的建构主义理论为其提供了坚实的理论基础,而且正在促进这一观念向深层次发展。

综合国外信息技术的应用发展,自1959年美国IBM公司研究出第一个计算机辅助教学系统以来,信息技术教育应用在发达国家大体经历了三个发展阶段:

① CAI (computer-assisted instruction 计算机辅助教学) 阶段。

这一阶段大约是从20世纪60年代初至80年代中期。主要是利用计算机的快速运算、图

形动画和仿真等功能辅助教师解决教学中的某些重点、难点,这些 CAI 课件大多以演示为主,这是信息技术教育的第一个发展阶段。在这一阶段,一般只提计算机教育或计算机文化,还没有提出信息技术教育的概念。

② CAL (computer-assisted learning 计算机辅助学习) 阶段。

这一阶段大约是从 20 世纪 80 年代中期至 90 年代中期。此阶段逐步从辅助教学为主转向辅助学习为主。也就是强调如何利用计算机作为辅助学生学习的工具,例如用计算机帮助搜集资料、辅导答疑、自我测试、以及帮助安排学习计划等,即不仅用计算机辅助教师的教,更强调用计算机辅助学生自主地学。这是信息技术教育应用的第二个发展阶段,在这一阶段,计算机教育和信息技术教育两种概念同时并存。

应当指出的是,我国由于信息技术教育应用起步较晚,20 世纪 80 年代初才开始进行计算机辅助教学的试验研究,比美国落后了 20 年,加上我国教育界历来受“以教为主”的传统教育思想影响,往往只重视教师的教,而忽视学生自主的学,所以尽管国际上自 20 世纪 80 年代中期以后信息技术教育应用的主要模式逐渐由 CAI 转向 CAL,但是在我国似乎并没有感受到这种变化,不仅从 20 世纪 80 年代初期到 90 年代中期是如此,甚至到了今天,大多数学校的信息技术教育应用模式仍然主要是 CAI。

③ IITC (Integrating Information Technology into the Curriculum 信息技术与课程整合) 阶段。

信息技术与各学科课程的整合是 20 世纪 90 年代中期以来国际教育界非常关注、非常重视的一个研究课题,也是信息技术教育应用进入第三个发展阶段(大约从 20 世纪 90 年代中期开始至今)以后信息技术应用于教学过程的主要模式。在这一阶段,原来的计算机文化教育概念已完全被信息技术教育所取代。从目前全球的发展趋势看,信息技术教育的应用正在日渐深入地进入第三个发展阶段,即信息技术与课程整合阶段。由以上分析可见,在进入这个阶段以后,实际上信息技术就不再仅仅是辅助教或辅助学的工具,而是要通过新型教学环境和教与学方式的建构从根本上改变传统的以教师为中心的教学结构,使培养创新精神与实践能力的目标真正落到实处。正因为如此,大力倡导与推进信息技术与课程整合,已经成为全球教育改革的总趋势与不可逆转的潮流。

二、信息技术与课程整合的发展概况

1. 整合概念的提出

信息技术与各学科课程的整合不是一夜之间冒出来的概念,而是国内外计算机学科教学与应用长期探索、实践与反思的结果。实际上比较早提出现代“整合”思想的是美国“2061 计划”,这是美国在 1985 年启动的一项旨在提高全体美国人民科学文化素质的宏伟计划。

影响我国提出教育信息化的直接动因是前美国总统克林顿提出信息教育的规划和美国总统科技顾问委员会教育技术专家组 1997 年提出的报告,我国政府正式提出“信息技术与课程整合”,最早是 2000 年 10 月 25 日教育部部长陈至立信息技术教育工作会上的报告,该报告体现了我国政府将这一研究课题摆到重要日程,对整个教育界将现代信息技术应用于教育教学起到很大的推动作用。除此之外,2000 年 10 月,教育部李连宁司长讲话里也指出:“在考虑到课程发展时,我们要把信息技术教育与课程整合起来”。“要从原来仅仅把信息技术作为一个辅助教学的手段转化到信息技术与课程的整合上来。从 CAI 的观念转变成 integration 的观念”。特别是近年来,更被看作是改革传统教学弊端的重要举措,开始高度重视信息技

术与课程的整合,教育行政部门在基础教育教改课程中明确提出了信息技术与课程整合的目标与内容。正因如此,目前我国基础教育在这方面的研究很积极,而高等教育由于教学体制的多元化,在这方面的研究相对滞后。高等教育应该是教育改革的先锋,实施现代化教学,培养高素质综合性创新人才是高教改革的目标,教育改革必须先从课程教学模式开始,将信息技术与课程有效整合是当前各高校教育工作者需研究的主要课题之一。

2. 信息技术与课程整合的观念

信息技术与学科课程的整合是一个不断发展和变化的过程。对信息技术与学科课程整合的认识,随着信息技术的发展,从整合观来看主要表现为五种:即保护主义、技术主义、主体行为主义、工具主义及工具-认知主义等整合观。

保护主义整合观:这种观点要求将学生与现代媒体相隔离,特别强调将信息技术带给学生的消极影响彻底消除,有选择性的整合信息技术。保护主义的做法有时会起到一定的相反效果,是明确地与社会行为规范紧密结合的理想主义。

技术主义整合观:技术主义的核心目标是促进教学过程最优化,提高教学质量和学习质量。该观念认为教学和学习可以利用信息技术的各种功能解决各种实践性问题,这种观点益于提高学生学习兴趣、理解能力及知识巩固,但忽视对信息技术本身的思考,只将信息技术作为实现学科教学目标的手段,完全忽视信息技术的教学,而且学生只是单纯的信息接受者。

主体行为主义整合观:这种观点具有各种各样的特点,但最重要的特性是它积极地面向社会的主体。从人本的角度出发,主体行为主义与保护主义、技术主义有很大的不同,它即不主张在恶劣环境中消极保守,也不提倡只是被动接受知识,它倡导能动地利用信息技术,运用信息技术进行交流,而且应该作为社会的主体积极主动地改变信息技术环境。

工具主义整合观:是近年来在美国产生的一种新观念。美国国际教育技术协会先后针对学生、教师和教学管理者等分别制定了教育技术标准和相应的绩效指标。这个标准给我们的启示是信息技术用于教学和学习之中的作用应该是促进学生主体性的充分发挥,使学生真正成为学习活动的主体,信息技术是教师的教具、学生学习的学具。

工具-认知主义整合观:这是课程整合的未来发展趋势,信息技术既是教具、学具,又是学生认知及培养其综合能力的主要手段。

3. 信息技术与课程整合的层次

根据信息技术与课程整合的不同程度和深度,可以将整合的进程大略分为三个阶段:封闭式的、以知识为中心的课程整合阶段;开放式的、以资源为中心的课程整合阶段;全方位的课程整合阶段。

(1) 阶段一。封闭式的、以知识为中心的课程整合。传统教学和目前大多数教学都属于此阶段。所有的教学都严格按照教学大纲,把学生封闭在教材或简单的课件内,使其和丰富的资源、现实完全隔离,按照教材的安排和课时的要求来设计所有教学活动,如果课程内容较少,就安排一些讨论,多设计一些活动,如果课程内容较多,就采用“满堂灌”的形式,力保不超时、不少时,虽然采用一定的辅导软件,但是目前的辅导软件也都是在上述思想下编制出来的,因此也没有什么突破。整个教学都在以“知识”为中心的指导下进行,教学目标、教学内容、教学形式以及教学组织都和传统课堂教学没什么区别,教学过程仍以教师的讲授为主,学生仍是被动的反应者、知识被灌输的对象。信息技术的引入,只是在帮助教师减轻教学工作量方面取得了一些进步,而对学生思维与能力的发展,与传统方式相比,并没有实质性的进步。

(2) 阶段二。开放式的、以资源为中心的课程整合。在第二阶段, 教学观念、教学设计的指导思想、教师的角色和学生的角色都会发生较大的变化。教育者日益重视学生对所学知识的意义建构, 教学设计从以知识为中心转变为以资源、学生为中心, 整个教学资源是开放的, 学生在学习某一学科内的知识时可以获得许多其他学科的知识, 学生在占有丰富资源的基础上完成各种能力的培养, 学生成为学习的主体, 教师成为学生学习的指导者、帮助者和组织者。

(3) 阶段三。全方位的课程整合——网络课程。前两种模式都没有使教学内容、教学目标, 以及教学组织架构进行全面的改革和信息化。当教育理论和学习理论得到充分发展和利用, 当信息技术在教学中的应用得到更系统、更科学的探讨和细化时, 必然会推动教育发生一次重大的变革, 促进教育内容、教学目标、教学组织架构的改革, 从而完成整个教学的信息化, 这即是目前我国刚处于起步阶段的学科网络课程。网络课程, 是在先进的教育思想、教学理论与学习理论指导下的基于 Web 的课程, 其学习过程具有交互性、共享性、开放性、协作性和自主性等基本特征。作为一种全新的教学方式, 为中国高等教育的跨越式发展即提前实现大众化的目标提供了极好的机遇。网络课程教学将突破传统教学的时空限制, 凭借其数字化、智能化、多媒体、信息量大、资源共享、交互性强、覆盖面广等特点, 为更多人提供接受高等教育的机会。实施网络课程教学, 是我国在资源短缺的条件下办好大学教育的举措, 是构筑终身教育体系、实行“通才教育”培养目标的重要手段, 是实现教育机会均等的途径, 是我国教育适应未来信息, 培养高素质人才的必然选择。

三、信息技术与课程整合的困惑与误区

信息技术与课程整合从最初的启动发展至今, 已经走过数年时光。然而从其发展历程及目前的现状来看, 信息技术与课程整合还存在许多困惑与误区, 这些困惑与误区严重阻碍了信息技术与课程的有效整合, 其中主要的困惑与误区是整合的观念与目标。归纳起来存在以下几点共性:

1. 缺乏正确地整合观念

认为信息技术与课程整合就是将信息技术简单地纳入到课程中, 只要在课程教学中使用了计算机就认为是整合, 有的教师把信息技术与课程整合看作是一种时尚, 不清楚实施信息技术与课程整合是为了什么目的, 只是因为大家都在应用信息技术, 或者是上级号召应用信息技术而不得不应用。还有不少的教师只把信息技术与课程整合仅仅看作是现代化教学的一种工具、手段或是更有效地学习信息技术的一种方式, 认为信息技术与课程整合就是要把信息技术课程与其他学科课程融合在一起, 以便在学习其他学科课程的同时能更有效地学习信息技术, 把信息技术与课程整合看作是有效学习信息技术方式的一个典型例子, 这种观点显然是不了解信息技术与课程整合的内涵实质。

2. 对信息技术与课程整合的方法没掌握, 不知道如何进行整合

在整合过程中, 很多教师在教学实践中把热情过多地落在具体技术手段上, 在什么地方用, 用多少次, 好像用得少了就不是整合, 用不出新招数就不够档次。这样使得课程教学成了教师不断追求技术创新的表演课, 整合的效果是大屏幕代替粉笔加黑板, 机器代替人授课, 电子教材代替书本, 本质上没有改变传统教学结构, 只是减轻了教师课堂工作量, 加大了课堂信息量, 实质是穿“新鞋”走老路。甚至有一些教师过分地追求多媒体效果, 把一些不该“动”的文字和图片放到课件中, 结果适得其反, 分散了学生学习的注意力, 使得教学课件

制作偏离使用价值,导致学生视、听觉的疲劳,思维训练也不足,而且限制甚至遏制了学生思维能力尤其是求异思维的发展,不利于鼓励创新,也与素质教育的原则背道而驰。实质上,整合的立足点应当是课程,而不是信息技术,当学生能够选择信息技术工具来帮助他们及时地获取信息、分析综合信息并熟练地表达时信息技术与课程整合才有意义、有效果。

3. 混淆了课程整合与 CAI 的涵义以及二者间的区别

由于对整合与 CAI 的涵义理解不透,致使从一个极端走向另一个极端,将传统的以“教师”为中心转化为以“学生”为中心,在教学中把主体回归的课堂变成了主体放任自流的课堂,放手让学生在网络中自学而不进行监控、在讨论区中自由发言而不围绕主题的现象,导致学生主体极端化的出现。这样,在信息技术环境下学习的优势不但没有发挥出来,而且连传统教学的任务也没有完成;其次是对整合的目标不明确,使得信息技术与课程整合出现“四不像”的现象,它既不像是学科课程,又不像是信息技术课程,既没有突出培养学生的各种学科目标能力,又没有培养信息能力和创新能力。实际上“整合”的目的有两个,一是提高学科的教学效果;二是提高信息素养。学科教学效果包括学科知识点及培养学生各种综合能力等。比较整合和 CAI 二者的关系,信息技术与课程整合以学科课程为主,以完成课程目标为主。应该明确,在学科教学中信息技术处于服务地位,在运用上不是越多越好,而是提倡要充分,要恰到好处,只有在得到信息技术最佳支持的情况下,学科教学得到了最佳效果时才是最好的“整合”;整合是双向的,在目前学生使用信息技术的能力及机会均有所欠缺的情况下,信息技术应积极与传统学科配合,既要让学生在信息技术的学习中探究到学科知识,又要让学生在学学习学科知识的同时,积极地学习信息技术,主动掌握信息技术这种先进的学习手段。在教学活动中,信息技术与学科课程达到双赢的目的。

信息技术与课程整合是在其特殊的背景下发展起来的,所以导致其先天就显得营养不良。目前,轰轰烈烈进行的课程整合的繁荣掩盖了掌握其基础理论的欠缺,所以在实践中出现了迷茫和困惑。信息技术与课程相整合的过程决不仅仅是现代信息技术手段的运用过程,它必将是伴随教育、教学领域的一场深刻变革。既然是场革命,那么摆在课程改革面前的重要任务,就是要努力推进信息技术与学科之间的“整合”,在新的形势下,以新的条件、新的手段、新的教育教学观念、新的视角对学科进行改革,这种改革将在不同层次逐步推进,上至大纲教材,下至课堂、课外。这种改革带有信息时代的特色,步入一个崭新的阶段,对于每一个学校,每一个教师都是一个机遇、一次挑战。

1.2 信息技术与课程整合的必要性

1. 信息时代的知识爆炸,客观要求课程从传授知识为主转为培养学习与应用能力为主

信息时代知识量急剧膨胀,知识更新空前加快,出现了“知识爆炸”现象,这使得课程陷于尴尬的境地:一方面大量的新知识内容需要加入到课程,另一方面是对课程内容过多过难、学生负担加重的批评越来越严厉。课程开设的时间是有限的,不可能无限延长学习者的学习时间,但科技的飞速发展和社会进步所带来的知识信息急剧增加,又是课程研究者必须正视的现象。解决这个问题根本出路在于变革传统的教学结构,将信息技术与课程有效整合。

2. 信息技术对社会生活形态的深刻变革,要求课程培养信息社会的综合性文化素养

信息社会的新型人才必须具备很强的信息获取、分析和加工能力,它不仅是信息社会经济发展对新型人才提出的基本要求,也是生活在信息时代的现代人所必需具备的文化基础之一。

3. 信息技术为课程的设计实施提供了前所未有的环境和手段, 促使个性化课程的实施

随着“校园网”的推进, 信息技术将广泛地改善学校的教学环境。如何有效地使用现代信息技术提高教学质量, 就成为现代教育的一个迫切需要研究的新课题。教师一旦进入信息技术装备的教室, 就必须考虑怎样在这个全新的教学环境中设计教学, “需要”比什么都有号召力, 教学环境的变化促使广大教师关注信息技术与学科整合的可行性与实效性。

学校课程如何适应学生个性发展的要求, 一直是困扰课程研究者的问题之一。个性化包括两个层次, 一是学科课程的个性化, 即不同的学生对同一课程有不同的要求; 二是课程结构的个性化, 即不同的个体需要选修不同的课程。个性化最重要的条件是给予学生选择的机会与权利, 信息技术正是在这个意义上满足学习者的个性化。

4. 信息时代赋予人类“信息型认知结构”, 客观要求课程的组织形式、实施方法和手段要符合信息技术的要求

每一时代的基本特征, 都鲜明地烙印在这个时代的人脑中, 同样, 信息时代会对这个时代的人们的观点、思维方式、知识结构、行为方式都会打上“信息”的标签。学生的心理与认识特点, 是影响课程的重要因素之一。信息时代的学生具备了“信息”型认识结构, 必然要求其课程无论是在结构内容上, 还是表现形式、实施手段上, 都要进行全面的改革, 使之符合“信息”型认识结构的客观需要。综上所述, 信息技术对决定课程的四个基本要素都产生了冲击性的影响, 它要求课程发展要对课程目标、课程内容、课程结构到课程的实施方法手段等, 实施全面的变革。当前教育界迫切呼唤信息技术环境下的新课程理论、课程设计新模式的出现。构建这种全新课程理论与课程设计模式, 现代教育技术具有至关重要的意义。

5. 现代教育培养目标的需要

21 世纪是信息时代, 要求教育必须信息化。“全球化教育”正冲击着我国的教育, 为适应时代发展。我国教育正进行一场变革, 由封闭的传统教育向开放的现代化教育迈进, 主要表现为以下特点: ①从单一的阶段性教育转变为终身教育; ②强调教育的交叉性和综合性, 实行综合化通识性教育; ③知识经济时代需要多功能、适用型、开拓型复合性人才。

1.3 信息技术与课程整合的目的意义

1. 信息技术与课程整合是培养创新人才的有效途径

利用现代信息技术手段, 通过信息技术与学科课程的有效整合来实现一种理想的学习环境和全新的、能充分体现学生主体作用的学习方式, 从而彻底改革传统的教学结构和教育本质, 达到培养大批具有 21 世纪能力素质人才的目的。

2. 信息技术与课程整合可为新型教学结构的创建提供最理想的教学环境

以计算机为核心的信息技术主要指多媒体计算机、教室网络、校园网和因特网(Internet)等。作为新型的教学媒体, 当它们与各学科的课程加以整合, 可为新型教学结构的创建提供最理想的教学环境:

(1) 多媒体计算机的交互性有利于激发学生的学习兴趣和充分体现学习主体作用。人机交互是计算机的显著特点, 是任何其他媒体所没有的。多媒体计算机进一步把电视机所具有的视听合一功能与计算机的交互功能结合在一起, 产生出一种新的图文并茂的、丰富多彩的人机交互方式, 而且可以立即反馈。这样一种交互方式对于教学过程具有重要意义, 它能有效地激发学生的学习兴趣和, 使学生产生强烈的学习欲望, 从而形成学习动机, 有利于发挥学

生的主体作用。

(2)多媒体计算机提供外部刺激的多样性有利于知识的获取与保持。多媒体计算机提供的外部刺激不是单一的刺激,而是多种感官的综合刺激,这对于知识的获取和保持,都是非常重要的。

(3)多媒体系统的超文本特性可实现对教学信息最有效的组织与管理。超文本(Hypertext)是按照人脑的联想思维方式,用网状结构非线性地组织管理信息的一种先进技术。如果所管理的信息不仅是文字,而且还包含图形、动画、图像、声音、视频等其他媒体信息,那就成为一个超媒体系统,换句话说,超媒体就是多媒体加超文本。超文本的基本结构由节点(node)和链(link)组成。节点用于存储各种信息,节点内容可以是文本、语音、图形、动画、图像或一段活动影像,节点大小可以是一个窗口也可以是一帧或若干帧所包含的数据;链则用来表示各节点(即各种信息)之间的关联。节点和链均有多种不同的类型因而形成各种不同的多媒体系统。

(4)计算机网络特性有利于实现能培养合作精神并促进高级认知能力发展的协作式学习。传统CAI只是强调个别化教学,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指导无疑是有好处的,但是随着认知学习理论研究的发展,人们发现只强调个别化是不够的,在学习高级认知能力的场合,采用协作(Collaboration)式教学策略往往能取得事半功倍的效果,因而更能奏效。

(5)超文本与网络的结合有利于实现能培养创新精神和促进信息能力发展的发现式学习。创新能力和信息能力是信息社会所需新型人材必需具备的两种重要的能力素质。这两种能力素质的培养需要特定的、有较高要求的教学环境的支持,多媒体的超文本特性与网络特性的结合,正好可以为这两种能力素质的培养营造最理想的环境。众所周知,因特网(Internet)是世界上最大的知识库、资源库,它拥有最丰富的信息资源,而且这些知识库和资源库都是按照符合人类联想思维特点的超文本结构组织起来的,因而特别适合于学生进行“自主发现、自主探索”式学习,这样就为学生批判性思维、创造性思维的发展和创新能力的孕育提供了肥沃的土壤。

3. 信息技术与课程整合是将教学系统中教学结构进行变革,不等同于单纯使用CAI

现在,很多人总将CAI和信息技术与课程整合等同起来,这是一种误区。根据信息技术教育所经历的三个发展阶段可知,整合与CAI二者存在以下区别:

(1)理念。信息技术与课程整合强调的是整合和融入。信息技术与课程整合是基于全局观和系统观的,是考虑整个课程的整体效果,而不是孤立的知识点。它考虑整节课甚至整个单元,强调采取信息化教学设计的方法来进行课程与教学设计。计算机辅助教学则强调的是辅助,即考虑强化某一个知识点,它考虑的只是促进某个知识点的教与学。

(2)信息技术的作用。在信息技术与课程整合中,信息技术已经成为课程与教学中的一个因素,成为教师教的工具、学生学的工具以及环境构建的工具。计算机辅助教学则只是把信息技术作为辅助的媒体和工具。

(3)范畴。信息技术与课程整合所包含的范畴很广。信息技术与课程整合实质上包含计算机辅助教学。信息技术与课程整合是在计算机辅助教学基础上发展起来的,不但理念提升,而且范畴扩大,凡是与信息技术相关的教学活动都可认为是属于信息技术与课程整合,它可以包括以下三个方面:信息技术作为教学工具、学习工具、环境构建工具。而计算机辅助教学的范畴则较小,主要是教师使用信息技术来辅助教学,也有较少的时候学生使用信息技术

来辅助学习。计算机辅助教学和信息技术与课程整合相比较,从计算机扩展为信息技术,从教学扩展到课程,从辅助扩展到整合。

(4) 目的。信息技术与课程整合最高的目标乃是有效地改善学习。在信息技术没有与课程整合之前,学生的学习仍然进行,并能够取得一定的学习效果。信息技术与课程整合后,将有效地改善学习,革新传统的学习观念,改善学生的学习方式,改善学习资源和学习环境,构筑面向未来社会的学习文化。信息技术与课程整合可以提高教学质量,也可以在一定程度上提高学生的信息素养。计算机辅助教学则主要是为了提高教学效率,结果是有限度地提高了教学质量。

(5) 实施。信息技术与课程整合的实施需要将既有的课程与教材进行重新设计。教师需要转变教与学的观念,转变教学方式与学习方式。信息技术与课程整合受到信息技术基础设施、教师信息化技能和教学设计能力、学生信息化学习能力等诸多因素的限制,所以信息技术与课程整合在实施上难度较大。计算机辅助教学则一般只需要教师使用固有的软件进行演示,对教师的课程与教学设计的能力要求不高,所以计算机辅助教学实施的难度较小。

综合作业

1. 调查你所在的学校及该地区其他学校信息技术与课程整合的情况并作出分析报告。
2. 你对当前信息技术与课程整合的思考并与同学间相互交流。
3. 自己上网查询有关国内外信息技术与课程整合的信息。

第2章 信息技术与课程整合的基本理念

学习目的

1. 掌握信息技术与课程整合的概念, 深刻理解整合的内涵;
2. 明确信息技术与课程整合的目标;
3. 了解信息技术与课程整合的基本策略及一些方式方法。

2.1 信息技术与课程整合的概念及其内涵

一、信息技术与课程整合的概念

信息技术是指人类对数据、语言、文字、声音、图画和影像等各种信息进行采集、处理、存储、传输和检索的经验、知识、手段、工具的总和, 它的核心技术是 3C(computer、communication、contents)。

整合(integration)在英语中的实际含义可主要解释为综合、融合、集成、成为整体、一体化等。

课程整合(Curriculum Integration)的含义从理论上讲是指对课程设置、课程教育教学目标、教学设计、评价及要素作系统地考虑与操作, 用整体的、联系的、辩证的观点, 认识和研究教育过程中各种教育教学间的关系。广义上, 课程整合是使分化了的学校教学系统中的各要素及其各部分形成有机联系, 成为整合的过程; 比较狭义的课程整合考虑到各门课程之间的有机联系, 将这些课程综合化, 通常指的是各学科之间的整合, 在这一整合过程中, 课程各要素形成了有机的联系和有机的结构, 它不是将不同学科相加在一起, 而是将课程看成了一个整体, 将不同学科的知识整合在一起, 让学生在学习过程中不知不觉地、有机地掌握不同的知识, 从而提高综合素质。课程整合强调各个学科领域之间的联系和一致性, 避免过早地或过分强调各个学科领域的区别的界限, 从而防止各领域之间彼此孤立、相互重复或脱节的隔离状态。正如国外一些教育家所指出的, 课程整合指的是“使学习计划中分化出来的各个部分比较紧密的联系起来的专门努力”; 还有一种整合是相对广义的, 即课程设置的名目不变, 但相关课程的课程目标、教学与操作内容、学习的手段等课程要素之间互相渗透、互相补充, 当这些互相渗透和补充的重要性并不突出, 或者已经非常自然到了潜移默化的程度时, 就没有必要专门提“整合”了, 反之, 就需要强调“整合”。课程整合也有人译为“课程统整”、“课程综合化”、“课程一体化”等。

不同的定义主要是基于对课程概念的不同理解而产生的分歧。因此可以将目前信息技术与课程整合的定义分为“大整合论”和“小整合论”。“大整合论”主要是指将信息技术融入到课程的整体中去, 改变课程内容和结构, 变革整个课程。它通过基于信息技术的课程研制, 创