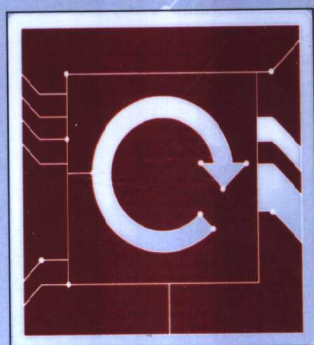


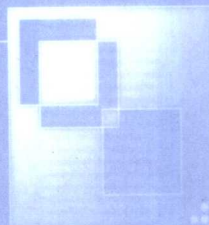
信
息
技
术
与
课
程
整
合
的
理
论
与
方
法

信息技术 与课程整合 的理论 与方法



● 张筱兰 主编

XINXI JISHU YU KECHENG
ZHENGHE DE LILUN YU FANGFA



民族出版社

理 论 与 方 法

L I L U N Y U F A N G F A

信息技术 与课程整合 的理论 与方法

主编 张筱兰

参编 袁庆飞 赵 健

马光仲 郭 炯

民族出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术与课程整合的理论与方法 / 张筱兰主编.
—北京: 民族出版社, 2004.7
ISBN 7-105-06417-X

I. 信... II. 张... III. 计算机辅助教学 - 教
学研究 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 067640 号

民族出版社出版发行

<http://www.e56.com.cn>

(北京市和平里北街 14 号 邮编 100013)

民族出版社微机照排 鑫纪元印刷厂印刷

各地新华书店经销

2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16 印张: 17.25 字数: 300 千字

定价: 28.00 元

该书如有印装质量问题, 请与本社发行部联系退换

(汉文二室电话: 64228001; 发行部电话: 64211734)

前 言

信息技术与学科课程整合是实现教育信息化的重要途径,近几年在教育领域开展了大量的相关研究,取得了可喜的成果。广大的教师在教育信息化的进程中也深感信息技术在教学中具有不可替代的优势,信息技术与课程整合的能力已成为信息时代教师的能力结构中必须具备的能力。笔者在参与信息技术与课程整合的项目实验中,遇到的关键问题是教师作为主要的实施者欠缺整合的能力,为此对教师的信息技术与课程整合的能力进行培训就成了首先要解决的问题,为了能使老师在较短的时间里通过教学设计将信息技术融入自己的学科教学,我们采取了参与式培训的方法,通过感知、体验、实验操练等一系列的方法,取得了较好的效果,让更多的教师受益,也考虑到师范院校的学生能接受到相关知识与能力的学习,解决现在师范生毕业之后就要回炉进行培训的问题,我们在原有的培训教材的基础上,修改编写了一本既具理论性又具实践操作性的教材,既可以满足在职教师的培训需求,也可以为师范生的在校学习提供学习用书。

大家在阅读过程中很容易发现本书的特点,一是浅显易懂,在编写的过程中我们力求做到语言通俗,内容处理上深入浅出,理论与实践应用结合,为了便于实践操作,本书提供了常用的、有代表性的设计模板,并选取了一些设计案例,这些案例可以让学习者进行模仿,在掌握了方法的基础上再进行创新的设计。二是内容新,尽可能地在查阅大量资料的基础上,反映出新的内容。三是内容全,我们考虑到教育信息化的发展进程很

不平衡,在信息技术与课程整合的过程中存在不同的层次需求,既需要有高技术水平环境下的高学习投入的整合方式;也需要有在信息化水平较低的环境下,改变教育观念设计学生高投入学习的整合方式。因此,本书对于信息技术作为辅助教学的工具应用于教学,解决传统教学形式中难以解决的问题,提高课堂教学的效率的设计理论与方法进行了介绍;也对信息技术作为学生学习的认知工具应用于教学,改变教学的方式的设计理论与方法进行了介绍。

本书的编写凝聚了大家的智慧。张筱兰负责了全书的结构设计,并编写了第一、二模块的内容。袁庆飞编写了第六章、第五章的第四、五个问题的内容。赵健编写了第八章、第四章的第四个问题的内容。张筱兰、马光仲编写了第七章的内容。郭炯编写了第九章的内容。

在本书的编写过程中,引用了大量的国内外资料,对其主要的来源已在参考资料目录中进行了罗列,若有遗漏,恳请原谅。

由于作者的学识水平有限,加之成书仓促,“初生之物,其形亦丑”。书中难免存在纰漏,希望读者批评指正。

作者

2004年5月

目 录

第一模块 理论基础

第一章 信息技术与课程整合概述	(3)
一、信息技术与课程整合产生的时代背景	(3)
二、信息技术与课程整合的概念	(6)
三、信息技术与课程整合的目标	(10)
四、信息技术与课程整合的进程	(11)
第二章 信息技术与课程整合的基本条件	(16)
一、先进的教育教学理念	(17)
二、信息时代的教师	(19)
三、信息技术时代的学生	(29)
四、学校的信息化教学环境	(32)
第三章 信息技术与课程整合的层次	(35)
一、信息技术与课程整合的层次	(36)
二、信息技术进入课堂的基本策略空间	(41)

第二模块 理论与方法

第四章 信息技术作为辅助工具进行的课堂教学整合	(57)
一、信息技术在以教为主的教学中的应用	(57)
二、以教为主的教学设计概述	(60)
三、以教为主的教学设计的组成要素	(63)
四、信息技术作为课堂教学辅助工具的相关技术支持	(110)
第五章 信息技术作为认知工具进行的学科教学整合	(131)
一、信息技术在以学为主的教学中的作用	(131)
二、两种教学设计案例的分析比较	(134)
三、以学为主的教学设计	(144)
四、以学为主的教学设计中的技术支持	(175)
五、专题网站的设计	(181)

第三模块 实践操练

第六章 基于研究性学习的整合模板	(193)
一、通过案例,直观感知研究性学习	(193)
二、走进研究性学习	(196)
三、研究性学习用表	(200)
四、研究性学习案例及其分析	(201)
第七章 基于 Webquest 的整合设计模板	(213)
一、通过案例,直观感知 Webquest 的整合模式	(213)
二、走进 Webquest	(220)
三、Webquest 的构成	(222)
四、设计 Webquest 的关键点解析	(224)
五、Webquest 整合模板	(230)
六、Webquest 的案例及分析	(231)

第八章 Intel 未来教育信息化教学设计	(247)
一、英特尔未来教育项目介绍	(247)
二、基本问题与单元问题的设计	(252)
三、单元计划模板	(253)
四、Intel 未来教育整合案例	(256)
第九章 “拾荒式”整合模板	(266)
一、通过案例,直观感知“拾荒式”学习	(266)
二、走进“拾荒式”	(269)
三、“拾荒式”活动模板	(273)
四、“拾荒式”案例解析	(274)
五、有关“拾荒式”的资源	(277)
参考文献	(278)

第一模块

理 论 基 础

第一章 信息技术与课程整合概述

学习目标:

1. 阐述信息技术与课程整合的重要性和必要性。
2. 列举信息技术与课程整合的目标。
3. 阐释信息技术与课程整合概念的内涵。
4. 说明信息技术与课程整合的基本进程。

一、信息技术与课程整合产生的时代背景

信息化社会为我们带来的变化 每一种新技术的出现都使人类认识世界的方式以及与世界互动的方式随之发生变化。现在我们利用电子邮件就能和世界各地的朋友进行联系,通过互联网,无论何时何地,你都可以与同事之间、伙伴之间方便地实现信息共享,并就某个感兴趣的问题随时进行讨论交流,甚至可以与一些专家、权威人士进行交流。文字、印刷术、电子技术给人类的生活及思维带来的巨大冲击,推进了社会的进步,加快了人类文明的进程,信息技

术使我们在认识世界、与他人沟通与交流等方面变得方便、快捷,并提供了多种途径。技术是延伸人类肢体及感受能力的机器或工具,它不但是帮助人们达到目标的一种手段,还调节着人类的活动。由于信息的传播速度及传播范围的提高与扩大,信息技术工具使我们的思维方式及智力活动发生了重大的改变。

信息技术是以计算机技术和现代通讯技术为核心的,这两种信息加工与信息传递技术提高了人类收集信息、加工信息、传递信息、交流信息、存储信息的能力,为我们高速度、高效率地处理信息创造了技术平台。信息技术的应用是物化形态技术与智能形态技术的协同利用,具有数字化、网络化、智能化、个人化、多样化的特征。随着信息技术的广泛应用,出现了知识密集、信息技术产品更新换代周期加快的现象。信息技术在社会各个领域的广泛应用和发展,以信息为核心的知识经济已初见端倪,这些都标志着我们已进入了信息化社会。

我国信息技术教育的发展 为了适应信息化社会的发展趋势,我国明确提出在中小学普及信息技术教育,开设信息技术必修课,并特别强调要加强信息技术与其他课程的整合。

回顾我国信息技术教育的发展历程,起步阶段始于 20 世纪 80 年代中期,当时进行了计算机辅助教学软件的研制开发和推广使用的工作,开展了作为计算机教育的部分工作。限于当时的技术条件,软件水平不能令人满意,计算机辅助教学停留在试验阶段,有人甚至提出了否定意见。此阶段的特点是范围小,不成系统,没有构成一定的影响力。

随后,由于信息技术的飞速发展,多媒体和网络技术的日臻完善和普及,中小学信息技术教育水平不断提高,软、硬件环境不断完善,加之深化教育改革,全面推进素质教育,培养具有创新精神和实践能力的高素质人才和劳动者的社会需要,教育信息化得到了各阶层的重视,我国的信息技术教育发展进入了快速发展时期。特别是近几年在新课程、新教法的基础教育改革中,先进的教学理念、以学生为中心的教学方式的提倡、各种形式的教师信息技术能力培训等因素的综合影响下,信息技术教育的发展应用跃上了一个新的台阶——信息技术与课程整合。广大教育工作者的观念从认为信息技术是计算机课程教育的认识飞跃到更高更深的层次,即信息技术必须融入教学中,必须和学科课程相整合。

在 2000 年 10 月,陈至立部长在全国中小学信息技术教育会议上指出:“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。”至此,信息技术与课程整合成为教育信息化进程中理论研究与实践探索中的热点问题。

迄今为止,我国基础教育信息化的发展十分迅速,教育信息化基础设施已初具规模,教师、学生的信息素养教育得到了广泛的重视,对于信息技术与课程整合的课题研究,各教学研究部门和有条件的中小学都投入了较大的力量进行实践研究并已取得很多可喜的成果。信息技术与课程整合是当前教学改革的新视点,将信息技术作为改革传统课堂的有效手段,将其和学科课程教学融合为一体,优化教学过程和学习过程,促进学生的全面发展、个性发展,构建数字化的学习环境,实现数字化的学习成为信息技术与课程整合努力的方向。但是这个过程不可能一蹴而就,需要广大教师和教育工作者逐渐积累成果;在这个积累的过程中,粉笔和黑板的作用逐渐淡化,多媒体和网络的应用逐渐普及;在这个积累的过程中,普遍采用的传递—接受的主流教学形式将与多元化教学形式共存,教师和学生角色都要被重新定位,单纯地教师讲学生听,教师问学生答的教学局面将被改变;在这个积累的过程中,学生学习的主体性地位将不断提升,学生主动学习,协作学习,发展个性,注重实践能力的意识和创新精神将不断提高。

信息技术环境为教师带来的挑战 今天的教师面临的是技术日益复杂的时代,世界已联结为一个精密的网络,一方面,我们教师受传统教学惯性的影响,教学的经验告诉教师,教学就是将书本内容有效的教学时间里传递给学生,教材是按照学科严谨的知识结构编写而成的,教师的中心职责就是向学生传授知识,考虑的是如何有效地实现教学目标,如何合理地组织教学内容,在课堂教学中将知识如何有效地传递给学生,出什么样的题目进行评价检测等等。另一方面,教师们也感受到来自信息技术的压力,学生们除了在课堂中的学习之外,还能利用计算机网络学习,学生得到的信息可能比教师所拥有的信息还要丰富;学生的计算机能力甚至比教师强,这在今天已不是什么新鲜事。教师对于自身的处境也会常常引发这样一些思考:面对新技术的挑战如何利用

技术资源为学生提供更加有效的学习环境?如何将先进的技术与自己的学科教学联系起来?在知识急剧膨胀的信息时代,教师必须勇敢地接受新技术的挑战,而不应采取回避的态度,积极地将其认为是帮助教师进行教学的有益工具。

二、信息技术与课程整合的概念

信息技术与学科课程整合是信息技术运用于教育的核心。信息技术与学科教学的整合应从教育观念、学习内容、教育形式、教学手段和方法、教育资源等方面实现。

整合的概念 整合(integration),在英语中的主要含义是综合、融合、集成、成为整体、一体化等。最早将其作为专门术语使用的是英国哲学家赫伯特·斯宾塞,以后,整合就成为生理学、心理学、人类学、社会学、物理学、数学、哲学等多学科共用的专业术语。而在不同的学科中,整合都具有独特的含义。

整合是相对于分化而言。从系统论的角度说,“整合”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。我们可以将教育、教学中的整合理解为教育教学系统中的各要素的整体协调、相互渗透,以发挥教育系统的最大效益。

课程整合的概念 从理论上讲,课程整合(Curricula Integration)是对课程设置、各课程教育教学目标、教学设计、教学评价等诸要素作系统的考虑与操作,也就是要用整体的、联系的、辩证的观点来认识、研究教育过程中各种教育要素之间的关系。

“课程整合”是使分化了的教学系统中各要素及其各成分形成有机联系,并成为整体的过程。

比较狭义的课程整合通常是指:考虑到各门原本分裂的课程之间的有机联系,将这些课程综合化。

相对广义的理解: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、学习手段等课程诸要素之间互相渗透、互相补充,当这些相互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,就没有必要提出整合,反之,就需要强调整合。

信息技术与课程整合是国内外计算机学科教学与应用长期探索、实践、反思的结果。信息技术对教育教学有重要的作用,这已成为世界普遍认同的公理,学校也都大量地投入资金进行了信息化环境的建设,但计算机却始终游离于教学的核心之外,这种客观现实的存在也成为不争的事实。显然,为了使计算机的优势真正被教学所利用,在它们之间的补充、渗透没有达到自然融合的时候,强调信息技术与课程的整合是非常必要的。经过学者、教师们长期的理论与实践探索,信息技术与学科课程整合的概念逐渐清晰和明朗起来了。

信息技术与课程整合的概念 信息技术与课程整合的概念有不同的表述方式,现列出几种:

信息技术与课程整合是指,信息技术与指导学生学习的教学过程的结合,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。

陈至立部长在报告中的定义: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……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。

何克抗教授: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,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,经过整合、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,达到培养学生创新精神和实践能力的目标。

李克东教授: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实质 目前,国内关于信息技术与课程整合的说法与定义很多。对信息技术与课程整合概念的不同理解主要是由于对课程概念的不同理解,看待信息技术作用的不同视角而产生的分歧。我们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”。在研究与实践中,持“大整合论”的人一般都是专家学者,而一线教师和教研人员则比较认可“小整合论”,他们更加关注信息技术应用于教学实践层面中的问题。

“大整合论”这种观点主要是指将信息技术融入到课程的整体中去,从而改变课程内容和结构,变革整个课程体系,创立信息化课程文化。它针对教育领域中信息技术与学科课程之间存在的割裂和对立问题,通过信息技术与课程的互动性双向整合,促进师生民主合作的课程与教学组织方式的实现和以人的学习为本的新型课程与教学活动方式的发展,建构起整合型的信息化课程结构、课程内容、课程资源以及课程实施等,从而对课程的各个层面和维度都产生变革作用,促进课程整体的改革。

“大整合论”认为信息技术与课程整合实质上是一种基于信息技术的课程研制理论和实践,即课程信息化,实际上它包括两个方面:信息技术课程化和学科课程信息化。信息技术课程化的研究把信息技术作为一门独立的课程,研究信息技术作为独立课程的目标、内容与评价。学科课程信息化是要把信息技术融入到学科课程的各个方面去,让学科课程内容信息化、课程实施过程信息化、课程评价信息化。“大整合论”的观点有助于我们从课程整体的角度去思考信息技术的地位和作用。

“小整合论”则将课程等同于教学。这种观点将信息技术与课程整合等同于信息技术与学科教学整合,信息技术主要作为一种工具、媒介和方法融入到教学的各个层面中,运用教学设计的方法将教师、学生、内容、媒体系统地加以考虑,使学习内容的组合更加合理、清晰,课堂教学结构的设计更加优化,信息技术既是教师的教学工具,也是学生学习的认知工具,在学科教学中教师使用信息技术工具自然快捷,信息技术就同学科教学融合为一体了,这种观点是目前信息技术与课程整合实践中的主流观点。

无论从什么角度理解,信息技术与课程整合都应考虑信息技术不是被动地

纳入,而是主动地适应和变革课程的过程。信息技术与课程的整合,将对课程的各个组成部分产生变革和影响。确切地说,信息技术本身不能自然而然地引发课程的变革,但却是课程改革的有利促进条件。基于信息技术的现代教育技术与课程的整合本身就要求变革人的传统的课程观、教育观和教学观以及学习观等,应该尊重人的独立性、主动性、首创性、反思性与合作性。信息技术与课程整合将有利于营造新型的学习型社会,营造全方位的学习环境。

信息技术整合对于课程不是简单地将信息技术应用于教学,而是高层次的融合与主动适应。因此,必须改变传统的单一辅助教学的观点,从课程的整体上考虑信息技术的作用。我们应该创造数字化的学习环境,创设主动学习情景,创设条件让学生最大限度地接触信息技术,让信息技术成为学生强大的认知工具,最终达到改善学习的目的。

信息技术与课程整合,其主体是课程,而非信息技术,在实施过程中易出现为使用技术而使用技术的误区,为此我们强调以课程目标为最根本的出发点,以改善学生学习为目的,选用合适的技术。不要在使用传统教学手段能够取得良好效果的时候,生硬地使用信息技术。

信息技术与课程的整合,将改变人们对信息技术的观念。传统的信息技术观,主要是作为知识的呈现工具、教学的辅助工具,而忽视信息技术构建信息化学习环境,作为学生强大的认知工具的功能,更加忽视其构筑数字化学习社区的功能。信息技术观必须从教的视角向学的视角转变。信息技术与课程整合,其目的是优化学与教的过程,改善学生的学习。

信息技术与课程整合应具备以下特质:

- 信息技术与课程整合是围绕创建“新型教学结构”的核心来进行的,目的是改变学生的学习方式。
- 信息技术与课程整合中要注意运用“学教并重”的教学设计理论来进行课程的教学设计,既要注重信息技术作为学习工具的整合模式的探索,又要注重信息技术作为辅助教学工具的整合模式的完善与升华。
- 信息技术与课程整合中应重视各学科的教学资源建设。
- 信息技术与课程整合应根据各门学科的特点来进行。

三、信息技术与课程整合的目标

信息技术与课程整合的目标价值观 信息技术与课程整合的一种目标价值取向是课程信息化,即将信息技术融入到各学科的教学之中,老师使用信息技术进行教育、教学活动能像使用粉笔、黑板一样自然流畅。实现课程信息化,重在信息技术在学科教学中的应用。这种目标价值观认为计算机是学习的工具,利用计算机去辅助各学科教学,如利用“几何画板”和“Z+Z”智能平台与数学课程进行整合,这是目前国内对信息技术与课程整合的主流理解。基于此种理解,在进行信息技术与课程整合的具体操作中,强调教师必须学习掌握一定的教育技术理论及教学设计的方法;教师还应具备一定的信息技术素养,如网络信息的检索与处理能力、计算机的基本操作技能、利用信息技术手段与他人交往的能力等,强调教师重在利用已有资源,而非开发。以此为基础教师便可结合自己的学科专业知识,通过设计教与学的活动,引导学生自主学习,师生之间开展多种交互活动、学习中可利用丰富的资源,发挥多媒体计算机及网络的特点,不仅提高了教学的效率,为学生的学习创造了更多的机会,而且改变了传统教学中学生被动学习的状况,探索了学教并重的教学模式。

另一种对信息技术与课程整合目标价值取向的理解是信息技术课程化。该取向认为学生的信息技术素养可通过正规的学科课程、活动课程、隐性课程的学习过程进行培养。信息技术课程化是将信息技术通过正规的课程形式加以体现。例如可通过网页制作、电脑音乐、电脑美术、编程等兴趣小组开展活动;通过学校、家庭及社会上的信息环境,对学生的信息能力、信息意识进行培养,其目标价值观重在培养学生对信息技术的兴趣及意识,使学生能自如地进行信息的获取、信息的存储与传递、信息的处理与应用,并形成良好的信息道德,为学生能适应信息化社会的特点打下必须的基础。

综合以上的两种目标价值观,更高层次的目标价值观则是考虑在信息技术与课程互动中实现二者的一体化和整体化,即建构信息文化背景中整合型的信