



中国教师丛书

张丛编著

信息技术与学科能力的 培养与训练

远方出版社

中国教师丛书

信息技术与学科能力的培养与训练

张丛 编著

远方出版社

责任编辑:胡丽娟

封面设计:车 艳

中国教师丛书
信息技术与学科能力的培养与训练

编 著 者 张丛
出 版 远方出版社
社 址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编 010010
发 行 新华书店
印 刷 北京市朝教印刷厂
版 次 2005 年 9 月第 1 版
印 次 2005 年 9 月第 1 次印刷
开 本 850×1168 1/32
印 张 500
字 数 5000 千
印 数 5000
标准书号 ISBN 7-80723-075-4/G·47
总 定 价 1250.00 元(共 50 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

新课程就犹如一个凸透镜，它把人类最灿烂的文化都汇聚在其焦点上。教师专业发展这一概念，把教学工作视为一种专门职业，把教师视为一个履行教育教学工作的专业人员。要成为一个成熟的教育专业人员，需要通过不断的学习与探究历程来拓展其专业内涵，从而达到专业成熟的境界。

为了克服“应试教育”带来的弊端，我国中小学正积极推行“素质教育”，并开始了基础教育课程的新一轮改革。然而培养学生的创新精神，提高学生的创新素质，实施新一轮课程改革成败的关键，还是必须以提高教师素质，促进教师专业发展为前提。

但现在仍然有许多教师教育观念思想落后，跟不上形势，对前沿的教育教学成果、经验了解不够，汲取、接纳新知识和新技术的能力不强，素质不高；个人文化素质底蕴不足，对与新课程综合性、实践性、创新性相匹配的学科间的渗透把握能力差；教师基本功差，譬如：有的英语教师的口语表达能力差，政治教师对时势的敏感性把握能力差，数学教师的运算能力差，语文教师写作水平不高，艺术教师连最起码的弹琴基本功都不行，甚至有的教师的板书都没有学生书写工整等等。在

实施新课程的过程中,他们仍然是“旧瓶装新酒、换汤不换药”,严重影响了新课程的实施效果。

在实施新课程的今天,我们的教师一方面要提高自己的智力水平,另一方面要不断提高与我们教学实践直接相联系的特殊能力,如语言表达能力、组织和实施教学任务的能力、学科教学能力以及提高有利于我们教师对教学实践认识的教育科研能力,不断提高自我意识,使自己成为完全意义上的专业发展的主体,不断强化掌握专业发展的需要意识,理智地复现自己、筹划未来的自我、控制今天的行为。有意识地把自已的专业发展现状与教师专业发展相比较,使追求理想的专业发展变为自觉行为,及时调整自己的专业发展行为方式和行为,最终达到真正的、理想的专业发展,使实施新课程的成效更加显著。

编 者

目 录

第一章 教育信息化应用回顾与展望	(1)
第二章 电化教学概述	(31)
第一节 电化教学概念	(31)
第二节 电化教学的特点	(34)
第三节 电化教学媒体的教学功能	(36)
第四节 电化教学的原则	(39)
第五节 电化教学的作用	(43)
第六节 电化教学方法	(47)
第七节 电化教学的应用	(54)
第三章 积极发展学校的电化教学	(59)
第一节 发挥电化教学优势,提高课堂教学质量	(59)
第二节 电化教学媒体	(63)
第三节 电教媒体的运用	(65)

第四节	电化教学过程的模式	(68)
第五节	电化教学过程	(70)
第六节	电化教学课设计	(73)
第四章	现代教学手段的使用和教育改革	(92)
第一节	怎样使用现代化教学手段	(92)
第二节	怎样选择和使用电教媒体	(101)
第三节	怎样运用电化教学手段	(109)
第四节	广 播	(113)
第五节	怎样用好计算机辅助教学	(116)
第六节	怎样发挥计算机在教学中的辅助作用	(135)
第五章	多媒体技术在课件制作中的应用	(149)
第六章	多媒体教学	(170)
第一节	多媒体教学设计	(170)
第二节	网络课程开发现状和发展趋势	(182)
第三节	网络课件的开发	(194)
第四节	网络教学的教学质量	(202)
第五节	多媒体教学的常见误区与矫治	(209)
第七章	直面信息技术与学科教学整合	(214)
第一节	信息技术与课程整合的内涵	(217)
第二节	教育信息化推动教育的跨越式发展	(225)

第八章 教育信息化的理性反思	(236)
第一节 信息技术课:羽翼未丰	(238)
第二节 信息技术与课程整合:从躁动走向成熟 ...	(250)
第三节 网络建设:应用决定成败	(260)
第四节 教师信息技术培训:何时走出矛盾困境 ...	(272)
第五节 网络教育路在何方	(286)
第九章 中国远程教育的实施状况及其改进	(294)



第一章 教育信息化 应用回顾与展望

自我国 2001 年发布《教育信息化十五发展纲要》以及全面实施“校校通”工程以来,全国上下掀起了一轮波澜壮阔的教育信息化建设浪潮,在经费投入、建设规模、软硬件平台、应用推进等各个方面,都取得了实质性的进步,尤其是这几年,出现了一大批具有启示性的教育信息化应用模式,昭示了未来教育信息化的发展趋势。

一、城域教育网络掀起热潮

在过去的一年中,全国各地都掀起建设城域教育网的热潮,比如北京、上海、深圳、广东佛山、广东东莞、广州市荔湾区等,城域教育网的建设对整体推动区域性的教育信息化起着明显的作用。

城域教育网是通过宽带骨干网连接教育局内部网和校园网



的城市内数据传输网络,它以宽带数据通讯网络为依托,以教育软件和资源为基础,以实现现代化教育和管理为目的,为区域教育提供全方位应用服务的信息化环境,它是整体推进区域性教育现代化的最佳途径。

城域教育网络建设是一个大型综合性的教育信息化工程,它要做到四个方面的服务,一是为教育管理人员服务,使他们能够充分利用网络化办公环境,快速便捷地处理大量的教育信息,提高工作效率,减轻工作强度;二是为教学人员服务,不仅为他们提供与外界沟通的通信环境,而且为他们提供一个网络授课的平台、资源共享的平台,使他们在更大范围内共享思想与资源,从而提高教学质量与教学水平;三是为广义范围内的学生服务,使他们在网络支持下,以全新的学习方式与学习手段来学习教师精心准备的教学材料,从而全面提高自身素质与能力;四是家长服务,通过网络,架设起学校和家庭之间的沟通桥梁,便于家长及时了解学生在学校里的表现,学校及时从家长处得到反馈信息。

城域教育网络建设应采用以教学与管理应用为核心、软硬件并重的建设模式,主要建设内容有:一是建设区域性的教育信息网络中心,要使它成为五个中心:网络管理中心、管理信息中心、教育资源中心、教育技术培训中心、远程教育中心;二是部署



地区性教育局和其直属学校的基础教育管理数据库,实施全程现代化管理;三是部署基于校园网络的教学支撑平台,推进网络教学,简化实施网络教学的过程,提高网络教学的绩效,培养创新人材;四是建设中小学各学科的教学资源及相应的资源管理系统,建设丰富的教育资源内容,为各级各类学校提供教育资源服务;五是通过广大中小学教师和管理人员进行多种不同层次的培训,建设一支能适应教育信息化要求的高素质教师队伍和管理队伍;六是管理制度与运营机制的建设,使城域教育网能够良性运转、长期稳定地为区域教育现代化服务。

从网络结构上来看,城域教育网由五个部分有机组成,其主体是教育信息网络中心,它是城域教育网的核心和灵魂,是教育信息服务的中心;基本结点是校园网络,它们通过公众宽带数据通信网络接入到教育信息网络中心,并通过它接入到互联网络;城域教育网还有两个外围层次,一是家庭上网,它是城域教育网服务的外延,是通过网络实施终生教育与继续教育的基础;另外一个社会资源服务机构,他们可通过互联网络或卫星数字广播定期向教育信息网络中心更新教育资源及其它相关服务,这是城域教育网的活力之源。

城域教育网应用系统采用 ASP(应用服务提供)的体系结构,也就是在中心运行集中式的服务系统,为全地区学校提供个



性化的、可定制的教学和管理服务,系统部署集中、数据集中、维护管理集中,而不是一个个学校安装独立的系统,它具有如下特点:(1)统一认证:提供基于角色和权限的唯一的用户登录口和所有应用的单一入口;(2)集中存储:所有相关应用数据和用户数据集中存储在数据中心;(3)集中服务:集中为整个教育系统及相关单位提供网络应用服务;(4)分布使用:在业务集中的前提下,用户的逻辑界面是分离的,用户只会看到与他相关的数据,管理他有权管理的数据,软件界面是个性化的,就象是在使用一个独立的系统一样。

二、分布式资源网初露面纱

教育资源是信息化教学中最为关键的要素之一,也是教育信息化重点建设的内容,通过城域教育网整合一个地区的教育资源,为整个地区提供一个量大、质优的教育资源服务系统,是大势所趋。目前广东省电教馆建设的教育资源网系统为如何整合一个区域内的教育资源提供了一个全新的思路。该资源网的核心思路为:

资源分布存储:教育资源网是由多个资源站点组成,资源网内每一个提供资源信息服务的站点都是资源网中的一个节点,存储实际的物理资源,资源节点之间可以进行资源互访和共享,



资源的描述信息定期向目录中心提交。

资源网目录集中:为用户提供一个覆盖本地区所有教育资源站点的最新资源目录,实现本地区不同教育资源站点的系统互访和资源共享。通过资源中心维护一个资源目录系统来实现对本区域内不同资源站点资源目录的同步更新管理,并提供一个强大的检索系统,检索系统通过对本目录库进行检索,就可以实现对不同资源站点上资源信息的快速查询,达到共享资源的目的。当用户需要打开某个资源时,目录系统提供定向的功能。

异构数据互换:对已经购买的不同厂家的教育资源库进行统一管理,目前很多厂家都有自己的资源库管理系统,其中收集整理了不少有价值的教育教学资源。但不同的资源库采用不同的系统管理,将使用户无所适从,通过异构资源互换功能,可以将以前开发的资源库管理平台中的数据快速导入到教育资源网系统中,实现资源的快速征集,另外导入到本系统中的资源可以通过系统强大检索功能供更多的用户使用。

高速资源缓存:从学校所在的区、市等上一级资源站点通过初始化设置,缓存一部分资源到本地,以后根据资源访问概率对缓存的资源数据进行不同层次的优化调整,达到在本地保存访问率高的资源数据。

资源的动态采集:动态跟踪、自动采集 Internet 上丰富的教

6 信息技术与学科能力的培养与训练

育资源,因特网教育资源雷达搜索代理实现对 Internet 上广泛存在的教育资源的自动发现与采集整理。

基于以上思路广东省电教馆建立了一个全省的教育资源目录索引中心,采用分布式技术,将下属各市区的教育资源的描述信息集中,资源则分布在各地存储,在各地资源库内容更新的同时,同步更新省资源中心的索引目录,目录索引中心以及各地市的资源库系统,通过宽带网络无缝连接成了一个覆盖全省的教育资源网,从而最终实现全省范围内资源的分布式存储、分布式管理和提供基于共享资源教育增值服务体系。这既可以保证广东省的学校能够检索到全省的教育资源信息,又可以避免大量资源集中存储单点拥塞以及单点故障的问题。

三、信息技术技能自动测评系统显身手

随着中小学信息技术课程的开设,人们迫切需要找到一种办法来对学生的信息技术技能进行测试。我们知道,信息技术是一门操作性很强的课程,书面考试不足以测试学生的实际水平,学生的知识还应该包含计算机操作方面的知识,但考察学生的操作却是一个难题,因为,如果要考察学生的操作,那么必须在学生的操作过程中,始终要有人在旁边进行评判,这需要大量的人力,而且不能做到完全客观评定。今年得到广泛应用的信

息技术课程智能测评系统,则可以有效地解决这些问题。信息技术课程技能测评系统可以减轻考试部署的时间和管理与阅卷的工作量,提高阅卷的准确性和科学性,满足学校和各级信息技术技能评测机构的需要。目前在天津、江西的萍乡市、深圳市福田区、广东的南海市等地,都已经大规模的开展了信息技术技能自动测评的应用,并取得了良好的效果。

信息技术课程中一般有两类题型,一类是考察基本知识与基本技能的试题,大多数以客观题的方式呈现,这类试题利用计算机判卷十分方便,也比较简单。另外一类是考察基本技能的操作题,这类试题均需要上机实际操作,所涉及的面也较广(Windows2000 操作、Word 数据录入与排版、Excel 数据录入与分析、Powerpoint 演示制作、网页制作、Internet 连接、配置、使用等等),信息技术自动测评系统最大的突破是实现了《信息技术基础》课程操作题计算机自动评测,在评测时,不仅是根据学生答题的结果,而且可以跟踪学生答题的过程信息,实现多级评分。为实现这个功能,需要综合运用 ActiveX、操作环境和模拟、Windows 消息截获等技术。

基于计算机网络的信息技术自动测评系统可让学生在联网的计算机上答题,包括客观题和操作题,学生试卷可以相同、也可以分 A、B 卷、也可以是各不相同(这由教师指定),答完试卷



后,系统通过网络自动提交答卷,再通过网络服务器统一判卷。对于操作题判卷,可以跟踪到每一个考点,并将学生的答题结果和标准答案全部打印,便于学生复查自己的成绩。通过命题系统与测试系统、成绩分析系统的有机结合,大大方便了教师出题、考试和成绩分析。为了保证考试安全,系统还具有断电恢复和容错功能,考试信息不会意外丢失,考试管理系统则能实现如考生报名、发卷、收卷、判卷、考生管理、考生成绩公布与打印等功能。

四、学科网站——教育资源管理的新思路

目前各类教育资源中心对教育资源的管理大多采取了数据库存储方式,有的将资源文件以二进制数据形式存储在关系型数据库中,对教育资源的管理都是基于对数据库的操作;有的将资源以文件的方式存储,但索引信息存在数据库中。基于数据库的资源管理系统最大的优势是可以存储大容量数据,便于资源的快速检索和定位,但其最大的局限是采用以数据记录为核心的界面视图过于生硬,不符合人们的习惯性认知思维,尤其对于一些非计算机专业的学科教师;而且,各学科的资源混杂在一起,良莠不齐,干扰信息太多,对一线教师教学应用支持不直接,功能不强,界面不友好。目前在广东佛山、珠海等地采用学科网



站的方式做资源库的用户前端界面,后台采用数据库对资源存储管理的思路,得到了广大一线教师的认同,为教育资源管理提供了一个新思路。

学科群网站旨在使资源的使用更符合教师和学生的思维和使用习惯,以学科资源为核心,建设一个集资源共建共享、在线课件开发、联机备课、学科信息发布、交互交流等功能于一体的各学科,多层次的学科网站群。它是一个方便实用的学科资源互动式园地,同时也是教师和学生将信息技术融入到学科教与学的桥梁。这类教育资源管理的模式最大的特点就是每个学科资源网站只给用户某一学科的资源,与其它学科资源分离,教育资源按照学科结构以及教师使用习惯设定不同的栏目及资源内容,使资源系统更加专业化,不同学科网站适合不同学科教师的需要。学科分类是教育资源内容划分最基本的依据,因而这种模式最大的优势是便于组织和管理,可将每个学科进一步细化到知识单元和知识点,并在遵循一致规范的前提下,根据学科自身的特色采用多种表现形式和管理方式。

学科群网站系统采用三层架构:第一层是学科群网站管理系统,是整个系统的管理中心,主要完成整个网站群各子学科网站的生成、配置和维护;第二层是各学科群子网站系统,主要是本学科的信息发布和资源共享中心,以超文本的方式,按照学科