



高校教材

课程与教学论
系列教材

新编信息技术教学论

高等师范院校教材

GaoDengShiFan
YuanXiaoJiaoCa

祝智庭 李文昊◎主编



华东师范大学出版社

课程与教学论系列教材

新编信息技术 教学论

主编 祝智庭 李文昊

编委 詹青龙 王荣良 周敦
高剑云 高淑印 唐海平

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编信息技术教学论/祝智庭,李文昊主编. —上海:华东师范大学出版社,2008

(课程与教学论系列教材)

ISBN 978 - 7 - 5617 - 5987 - 5

I. 新… II. ①祝…②李… III. ①计算机课—教学研究—师范大学—教材②计算机课—教学研究—中小学 IV. G633.672

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 052919 号

课程与教学论系列教材

新编信息技术教学论

主 编 祝智庭 李文昊
责任编辑 赵建军
文字编辑 程 滨
责任校对 王丽平
封面设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电话总机 021 - 62450163 转各部门 行政传真 021 - 62572105
客服电话 021 - 62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021 - 62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 华东师范大学印刷厂
开 本 787×1092 16 开
印 张 17.5
字 数 333 千字
版 次 2008 年 9 月第 1 版
印 次 2008 年 9 月第 1 次
印 数 4100
书 号 ISBN 978 - 7 - 5617 - 5987 - 5/G · 3469
定 价 29.80 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021 - 62865537 联系)

前 言

《新编信息技术教学论》是依据国家新颁布的《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)和中学信息技术课程教学对教师专业素养的现实要求而编写的。

全书共分七章:第一章从个人、教育和社会三个层面介绍开展信息技术教育的意义,阐述美国、英国和日本等国家的信息技术教育政策、信息技术课程目标、课程内容和课程评价,回溯我国信息技术教育的历史脉络和展望可能的发展前景;第二章对信息技术的学科体系、知识结构以及信息技术与其他学科的关联三个方面的内容展开论述,试图勾勒出信息技术学科体系的全貌;第三章在对信息技术课程标准进行解读的基础上,深入分析信息技术的课程形态、内容组织、教材编排和课程资源建设等;第四章以系统化教学设计思想为基点,介绍教学设计的基本过程、基于批判性思维和算法思维的教学设计程序与方法、学习评价,以及教学与实验环境的营造等,并筛选具有一定特色的案例以更好地支持该部分内容的教学;第五章分析信息技术课程教学实施的基本过程,指出教学应变策略和加强教学对话的基本方法,给出应用技术优化教学的基本思路;第六章在分析信息技术教学研究的主要内容和基本过程的基础上,介绍信息技术常用的教学研究方法和实施手段;第七章在对教师专业发展基本概念进行分析的基础上,重点阐述信息技术教师专业发展的特征、专业发展过程和影响信息技术教师专业发展的因素,然后从专业情意、专业知识结构和专业能力结构三个维度阐述信息技术教师的专业素质,最后给出信息技术教师专业发展的路线图和具体的发展策略。

本教材在撰写过程中力求凸现以下特色:(1)体现以培养教师的教学专业素养为本的现代教育理念,以“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”为指导思想,着力改变学习者的学习方式,立足于体现教师引导和学习者自主、合作与探究的教学/学习模式,注重在教材中设置各种信息技术教学实践活动,培育学习者的专业情意,提升学习者的信息技术教学专业素养。(2)从信息技术教育的内在逻辑和学习者的认知规律出发,以信息技术课程与教学知识为载体,以丰

富多样的信息技术教学活动为支撑,以紧贴信息技术教学实际为导向来确定完整的编写体系,全方位、宽视野、深层次地论述信息技术教学的有关问题。其宏观架构体系按照“目的论”、“本体论”、“课程论”、“教法论”、“实践论”和“师资论”等维度展开。(3)在保障合理知识结构的基础上和不破坏教师主导性作用的前提下,设计了适量的学习活动,有利于教师和学习者采用活动化的教与学方式,便于学习者了解信息技术教学活动的设计和教学活动的实施过程,强调主体参与,提倡合作学习和培养协作精神,优化信息技术课程与教学的效果,增强可内化性和可迁移性。

本书适合作为高等院校教育技术学、计算机科学与技术(师范)和信息技术教育等本专科专业学生的教材,也可作为相关专业研究生的学习参考书,还可作为中小学信息技术教师继续教育教材和信息技术教学研究人员参考资料。

编 者

2008年7月

目 录

第一章 信息技术教育的意义与发展趋势	1
第一节 开展信息技术教育的意义.....	2
第二节 发达国家的信息技术教育.....	7
第三节 中国信息技术教育的回顾与展望.....	18
第二章 信息技术学科的知识体系	27
第一节 信息技术的学科界定.....	28
第二节 信息技术学科的知识结构.....	33
第三节 信息技术的学科关联.....	45
第三章 信息技术课程的体系结构	56
第一节 课程标准.....	57
第二节 课程建设.....	66
第三节 课程实施.....	76
第四章 信息技术课程的教学设计	91
第一节 教学系统与教学设计.....	92
第二节 信息技术课程的教学模式.....	114
第三节 学习评价的设计.....	124
第四节 利用技术优化教学过程.....	131
第五章 信息技术课程的教学实施	138
第一节 信息技术教学过程.....	139
第二节 信息技术教学应变策略.....	154
第三节 教学对话.....	164

第六章 信息技术教学研究·····	173
第一节 信息技术教学研究概述·····	174
第二节 反思式教学研究·····	187
第三节 教研活动·····	192
第七章 信息技术教师的专业发展·····	205
第一节 信息技术教师概况·····	206
第二节 信息技术教师专业发展概述·····	212
第三节 信息技术教师专业发展路径·····	228
附录一:教学资源·····	241
附录二:活动实践范例·····	244
附录三:学生作业范例及其点评·····	251
附录四:教学设计案例·····	255
附录五:评价量表示例·····	269

第一章 信息技术教育的意义 与发展趋势

本章引言

故事要追溯到 1807 年,美国纽约州哈德孙河畔兹吉尔山。

相传瑞普·凡·温克尔(Rip Van Winkle)是一个老实憨厚但有点懒惰的村夫,因忍受不了刁蛮凶悍的老婆整日唠叨,逃遁深山。在山里,他与哈德孙船长及其伙伴玩保龄球、喝仙酒,恍惚中,竟至两眼发眩,不觉昏然睡去。醒来后,他下山回到村里,发现不认识村里的每一个人,简直比在梦里还稀里糊涂,已经不知身在何处了。他所惧怕的太太和可爱的女儿也早已离开人间。原来时间已经过去了二百年,到了 21 世纪的今天。往事如烟,沧海桑田,物是人非,“此情可待成追忆”,反思自己的所作所为,瑞普追悔莫及。这天,瑞普偶然闯进一间教室,突然眼前一亮,知道自己在哪里了。他情不自禁地大喊一声:“这是一间教室!”并补充道:“二百年前,我就在这里读书。”可是仔细一看,什么计算机、网络、多媒体、投影仪等等,都是自己闻所未闻、见所未见的,黑板也变成了白板,顿生疑惑:“这上面能写字吗?”瑞普感慨万端:“不是我不明白,而是世界变化太快。”

计算机系统性能呈指数式发展,从电子管到晶体管,从集成电路到大规模和超大规模集成电路,从智能计算机到人工神经网络计算机,出现了多次飞跃。计算机芯片的“摩尔定律”^①还像魔法一样地在起作用。软件系统的发展如雨后春笋,令人目不暇接:操作系统从 DOS 3.x/6.x/7.x 到 Windows 2.x/3.x/9.x/2000/XP 等;文字处理系统从 WPS 2.0 到 WPS 200x,从 WordStar 到 WordPerfect,再从 Windows 3.x 中的 Word 到现在 Microsoft 的 Office 工具包;数据库管理系统从最初的 dBase 到 FoxBase,再到 Visual FoxPro,直至现在的 Microsoft SQL Server 或 Oracle 等高性能的系统;网络通信工具从 E-mail(电子邮件)到各种社会性软件,如 QQ、MSN、Blog、Wiki 等。

^① Intel 公司创始人之一 Gordon Moore 在 1965 年大胆预测,一块芯片上的晶体管数量每 18 个月就能增加一倍,被世人称为“摩尔定律”,并且至今仍起作用。

本章导学

本章首先从个人、教育和社会三个层面介绍开展信息技术教育的意义；然后在简要介绍发达国家信息技术教育状况的基础上，重点阐述美国、英国和日本等国家的信息技术教育政策、信息技术课程目标、信息技术课程内容和课程评价；最后按起步和探索、扩大试验和迅速发展三个阶段介绍我国信息技术教育的发展历程。

通过本章的学习，你将对以下问题有比较清晰的理解和把握：

1. 为什么要开展信息技术教育？
2. 我国中小学信息技术教育的发展主要经历了哪几个阶段？每一阶段的主要特点是什么？
3. 发达国家信息技术教育有哪些主要特点？
4. 发达国家信息技术教育的发展对我国信息技术教育有什么启示？
5. 国内外信息技术教育的发展趋势是怎样的？

本章关键词

信息技术；信息技术教育；意义；发展。

信息技术是指主要用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称。联合国教科文组织对信息技术的定义是：应用在信息加工和处理中的科学、技术与工程的训练方法和管理技巧；这些方法和技巧的应用，涉及人与计算机的相互作用，以及与之相应的社会、经济和文化等诸多事物。当前，人们趋向于使用信息与通信技术（information and communications technology，简称 ICT）这个术语将电子通信领域也纳入信息技术的范畴。由于其内涵基本相同，本书将 IT 和 ICT 统一用“信息技术”来表示。

第一节 开展信息技术教育的意义



教师对话

教师 A：B 老师，你好。教育部 2000 年 10 月颁布《关于在中小学普及信息技术教育的通知》等文件已经 7 年多了，各地中小学特别是城镇中小学相继开设

了信息技术必修课。但是,不少领导、老师和学生并没有真正认识到开展信息技术教育的重要意义。

教师 B:是啊。对信息技术教育认识的误区是影响信息技术教育质量和健康发展的重要原因。

教师 A:那么,我们应该如何理解信息技术教育的意义呢?

教师 B:我认为要从战略的高度认识信息技术教育的意义和作用。

随着以计算机、多媒体、通信、网络、人工智能等为代表的信息收集、处理、加工、传输等技术的飞速发展,信息技术不断渗透到社会生活的各个领域和各个方面,在全球范围内改变着人们的生产方式、生活方式和思维方式,人类跨入了一个崭新的时代——信息化时代。面对滚滚而来的信息化浪潮,世界各国高度重视信息技术对社会、教育与个人的影响和作用,重新调整教育的培养目标,制定教育改革方案,采取相应措施加快推进信息技术教育,以全面提高公民特别是青少年的信息素养,培养适应信息化社会的人才。

一、信息技术教育促进全民素质的提高

我国现有 2 亿多中小学在校生,他们将成为我国社会主义事业的建设者和现代化建设的主力军。他们的素质如何,关系到中华民族的前途和未来。未来的国际竞争将越来越激烈,竞争的关键在于人才,人才的关键在于教育。教育部在关于印发《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》的通知中指出,为了进一步贯彻邓小平同志“三个面向”的指导思想,落实十五届五中全会精神,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,教育部决定在全国中小学开设信息技术课程。由此可见,在中小学普及和发展信息技术教育,正是为了使具有获取信息、传输信息、处理信息、应用信息的能力,把信息技术作为支持合作学习和终身学习的手段,为适应信息社会的学习、工作和生活打下必要的基础,是培养和提高青少年信息素养的主要方式,有利于促进新一代的成长。

信息素养与传统的读、写、算一道构成了新的学力,成为信息社会人的整体素养的重要组成部分和信息时代人类生存的基本技能。具有高信息素养的人,不会在浩瀚的信息海洋中迷航,而能够有效地寻找、评估和利用信息解决问题或做出决定。如果说工业社会的战略资源是资本,那么信息社会的战略资源

名词解释

信息素养是指个体能够认识到何时需要信息,能够有效地检索、评估和利用信息的综合能力。

学习活动

在英特网上搜索“信息素养”、“计算机素养”、“信息技术素养”和“技术素养”，利用获得的资料比较它们的异同。

就是信息。拥有并驾驭信息可以提高人们对世界的理解力，提高人们从事商业和政治活动决策的质量，增强人类活动的丰富性。然而，处于自然状态下的信息是难以发挥其作用的。只有掌握先进的信息技术和具备一定的信息素养、在繁杂的信息板块间找到相互关联的人，才能在浩瀚的信息海洋中找到自己所需的信息，才能有效地利用信息，使信息发挥其巨大的作用。在个人生活方面，现代人注重生活的质量，寻求生活中的快乐，但是，这些目标却越来越依赖于信息和技术，使得这些生活目标的实现也变得越来越复杂。例如，网络提供了多元文化和丰富的教育的机会，但是那些缺乏信息获取能力的人往往就得不到这样的机会，他们更多的是依赖电视和其他媒介获得第二手信息及经验。而那些具有信息素养的人能够获得所需要的信息，他们能够知道将要发生什么，知道存在哪些机会，知道到哪里去寻找更好的机会，生活对于他们就要丰富得多、有意义得多。

二、信息技术教育引发一场深刻的教育革命

请你思考

信息技术对教育产生了哪些变革？

信息技术教育的发展，对促进教育信息化的建设，加速教育现代化的进程，实现基础教育的跨越式发展起到了积极的推动作用。目前，国内中小学普遍开设了信息技术教育必修课，加快了学校教育“面向现代化，面向世界，面向未来”的步伐，大大改变了学校教育的面貌、教育的决策管理和教育教学的模式以及人才培养方式，提高了教育教学的质量和效率。网络学校的诞生和远程教育的发展，其超越时空的特点、优质的教育资源、丰富的教学模式和表现手法，有力推动了我国全民终身教育体系和“学习型社会”的构建。以计算机技术和通信技术为核心的信息技术对教育教学改革实践的巨大推动，有力地促进了人们教育思想、教育观念、教育模式、教育内容和方法的变革，越来越深刻地改变着教育形式和人们的学习方式，正在引起一场深刻的革命。^①

过去，教育在相当大的程度上是让学生记忆各种知识，这些知识也可以称之为某种“信息”。然而，随着信息技术的发展，除了记忆以外，我们还可以采取更为有效的方式获取各种信息。从这点上来说，传统教育的基本结构必须加以改变，教

^① 刘成章：《信息技术教育学》，高等教育出版社 2002 年版。

育需要提供一种新的学习模式。这种新的学习模式应该是基于真实世界的信息资源,应该是积极的、综合的,而不是被动的、零碎的。许多教师和学校管理者也认识到传统的学校教育模式,包括听课、教科书、考试等等,并不能产生积极的、有质量的学习经验。而且研究表明,学生不可能保持这些“给予”的信息,绝大多数都要忘记。任何一个有思维能力的人都知道,以教一个事实来代替教一种能力是非常糟糕的事情。也就是说,学生需要的是一种有效地寻找、评价和利用信息解决问题的能力,不是关于课程的一些信息,而是组织学习过程的能力。教科书、课堂演讲都要让步于这样一种学习目的——建立利用信息进行终身学习的习惯。这种学习目的应该始终包括在这样一些过程中:(1)知道什么时候需要信息;(2)确定针对特定问题需要的信息;(3)寻找所需信息并且评价信息;(4)组织信息;(5)有效地利用这些信息解决问题。这样一种对学习过程的重组,不仅能够提高学生的批判性思维能力,而且能够赋予学生终身学习的能力。因此,必须顺应这种变革,发展信息技术教育,从而满足这种新的目的和要求。

三、信息技术教育推动人类社会的进步

信息技术作为高科技的典型代表,对现代社会经济增长的贡献十分显著,对推动人类社会的进步具有十分重要的作用,正逐步成为一个国家社会、文化、经济等各个方面发展的基础。在信息时代,国家竞争的核心在于科技水平、技术研发与创新能力的竞争。一个国家拥有、创造和传输信息能力的水平将决定这个国家的整体竞争能力和发展水平。

对于每一个社会公民来说,以现代信息技术建构的开放式远程教育网络使学习不受时间、空间的限制,改变了以学校教育为中心的教育体系,保障了接受教育的平等性。这种开放式的教育网络也为人们实现终身学习提供了保障。教育信息化为全体国民提供了更多接受教育的机会。因此,信息技术使我们的社会成为一个更加公平、更加和谐、更加文明的社会。

信息技术教育是填平数字鸿沟的利器。不同国家或地区由于信息技术、经济、文化和教育政策导向上存在一定的落差,造成了信息技术基础设施建设水平、信息资源的丰富程度与利用程度相当不平衡,即使是同一个国家,不同地区之间也存在一定的不平衡,导致了人们对信息获取和利用机会的不平等,进而就在信息富有者和信息贫困者之间形成了数字鸿沟,表现为人们信息素养水平的差异。如果把信息素养的差异映射到教育中,可归因于对信息技术教育重视程度的不同。因此,只有充分重视信息技术教育,大力发展信息技术教育,才能填平由于各种原因而形成的数字鸿沟,避免由于信息技术教育不平衡而加深数字鸿沟的现象发生。我国教育部以文件的形式要求“全国普通高中和大中城市的初级中学都要开设信息技术必修课”,“全国 90%左右独立建制的中小学都能上

网”,这些政策都旨在利用信息技术教育填平数字鸿沟。假设我们取消信息技术课程,则将会有许多地区和学校的学生无缘接触信息技术,从而远离现代信息活动,造成信息素养缺失,产生“数字鸿沟”,影响学生的健康成长,这不符合教育机会均等的原则。^①

信息技术教育是信息社会健康发展的保证。信息社会是由现实的物质世界和虚拟的网络社会交织而成的。虚拟社会创造了自由的数字空间,也产生了一定的无政府主义状态,任何人都有充分表达自己意见和观点的自由,任何一个想法也许都可能导致一群人盲目地赞许,人人都能自行其是。无规范的虚拟社会使得某种协调社会正常运行所必需的统一思想观念无法形成,甚至还有人利用信息技术发布虚假信息而蛊惑人心,利用信息技术从事犯罪活动,这都会影响现实社会的稳定。只有从中小学教育开始,全面提升每个公民的信息素养,使每个人负责地参与虚拟社会活动,实现虚拟社会和现实社会的和谐,才能保障信息社会的健康发展。

总之,开展信息技术教育是深化教育改革、全面推进素质教育、适应 21 世纪社会发展的需要,是培养具有创新精神和实践能力的高素质人才和劳动者的需要,是以信息化带动教育的现代化、努力实现我国基础教育跨越式发展的需要。



实践与案例

分析开展信息技术教育的意义

【活动目的】

通过分析开展信息技术教育对个人、教育和社会的影响,明确开展信息技术教育的意义。

【活动内容】

- (1) 分析信息技术教育对全民素质的影响。
- (2) 分析信息技术教育对教育改革的影响。
- (3) 分析信息技术教育对社会进步的影响。
- (4) 分析信息技术教育对自己教学、工作和生活等方面的影响。

【活动方法】

(1) 访问教育部网站“重大工程”中的“教育信息化”页面(<http://www.moe.edu.cn/edoas/website18/level2.jsp?offset=1&tablename=725>),了解国家对于信息技术教育的相关政策和举措。

(2) 在搜索引擎(如百度、Google等)中用“信息技术与社会”、“信息技术与教育改革”等关键词,查找有关资料。

^① 董玉琦:《普通高中信息技术课程标准研制省思》,《电化教育研究》2004年第9期。

(3) 在图书馆借阅有关“知识经济”、“信息技术教育”方面的书籍,认真研读,了解信息技术教育与社会进步、教育改革之间的关系。

【活动报告】

(1) 不同的人对开展信息技术教育意义的理解可能有所不同。试结合学习、工作和生活的实际,谈谈你对开展信息技术教育意义的认识。

(2) 列表说明信息技术教育与教育改革、社会进步、自身发展的关系。

第二节 发达国家的信息技术教育



教师对话

教师 A: B 老师,前几天,我向一位同事讲述了去年和今年我参加几次国内、国际会议的事情。他对此很感兴趣,因为他即将参加于今年 8 月举行的一次教育信息技术研讨会,所以他让我把当时参会的一些情况都告诉他。

教师 B: 哦,那么你向他介绍些什么内容呢?

教师 A: 以下是我讲述的首届全球 ET 学术峰会的简单情况。

2006 年孟秋,收获的季节,秋风送爽,梧桐叶落。上海,华东师范大学,科学会堂。首届全球 ET 学术峰会于 7 月 28 日至 8 月 4 日在这里隆重召开。来自美、英、日、韩、荷、德、澳等国家以及我国港、澳、台地区的专家、学者和研究人员,共计 400 多人汇聚一堂,以“全球视阈中的教育技术:应用与创新”为主题,就教育技术发展中的热点、盲点与疑点,教育技术应用区域推进与教学创新,教育现代化进程中理论与技术的关系,信息技术产业与教育领域的互动,进行了广泛的、深入的交流与研讨。^①

教师 B: 这次会议在哪些方面突出“应用与创新”呢?

教师 A: 会议指出,教育技术经过近几年的迅速发展,理论与应用成绩斐然,同时也萌生出诸多误区与发展中的问题。比如,教育学理论(原理)与教育技术学自以为是,各行其道;技术应用观念错误,动机不当;重硬件轻软件,重建设轻应用,重外延式拓展轻内涵式发展,高投入低产出等。

教师 B: 有哪些创新点呢?

^① 杨小微、金学成、杨帆:《教育现代化:理论与技术对话——教育学原理与教育技术学两大阵营的对话》,《开放教育研究》2006 年第 5 期。

教师 A: 本次会议展示了教育技术发展的新理论、新领域、新技术。比如,关于“学习”方面,就概括和揭示了许多新模式和新动向,包括数字化学习(E-learning)、移动学习(M-learning)、协同学习(S-learning)、泛在学习(U-learning),等等。这些内容,现在成为教育技术研究的热点问题和重要领域。

教师 B: 会议内容的确十分丰富和新颖。看来,我们都得不断学习,否则,就不了解学科发展前沿的信息了。

一、发展概况

核心概念

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。

为了适应信息时代的需求,发达国家正采取一系列措施加速发展信息技术教育,培养适应 21 世纪社会需要的一流人才。发达国家由于经济、政治和社会文化都比较发达,其信息技术基础设施先进、信息资源丰富,整个社会的信息化程度都比较高,从而相对于发展中国家,更加具备了开展信息技术教育的先决条件。各个国家开展信息技术教育的情况又不尽相同,有的国家信息技术教育相对比较发达,走在世界的前列;有一些国家对信息技术教育重视程度不够,还没有把信息技术教育列入到课程体系中去。各国开展信息技术教育的情况大致可以概括为四种:一是既开设信息技术教育课程,又强调与课程的整合;二是开设信息技术教育课程;三是强调信息技术作为教学工具,把它应用到学科教学中去;四是在国家课程体系中根本没有包含与信息技术教育相关的内容。

二、美国信息技术教育

(一) 美国信息技术教育的国家政策

美国信息技术教育一直走在世界前列,这与国家政策的支持是分不开的。美国前总统克林顿在 1996 年 1 月的国情咨文中,把发展以计算机为中心的现代教育技术作为迎接信息化社会对教育挑战的重要措施之一。1997 年 2 月,克林顿提出了教育行动纲领,指出“要让每一个青少年 8 岁能阅读,12 岁能上网,18 岁上大学;让每一位成年美国人都能进行终身学习”。美国教育部据此作出了与教育行动纲领相对应的说明:使美国每一所学校和每一间教室都与信息高速公路连接;使所有教师和学生都能够掌握现代化计算机;开发有效的软件和联机学习资源作为学校课程的完整组成部分;为教师帮助学生掌握计算机和信息高速

公路提供必要的支持。

2000年12月,美国教育部在《电子化学习:使每一个孩子触手可及世界一流教育》的报告中发布了教育技术行动计划,提出了有关信息技术教育的五项目标。这五项目标是:所有学生和教师都能够有机会在教室、学校、社区和家庭使用信息技术;所有的教师都能够有效地使用信息技术以帮助学生获得优异的成绩;所有的学生都能够具备技术能力和信息化读写能力;研究和评价用于教与学的技术应用技能;能够把数字化内容和网络应用软件应用于教和学中。

布什政府在《不让一个孩子掉队》报告中,也明确地提出了“通过技术改善教育”的计划,指出“学校应该将技术作为一门工具使用,以提高学术标准;将一些常用的技术项目列成一项基于绩效的技术项目,从而给学校投入更多的经费;巩固这些技术项目并合理分配经费”。并对这方面的教育投入做了以下建议:为学校的教育技术应用投入更多的经费;允许将经费用于软件开发、技术创新、教师培训和网络信息过滤等方面;支持学生的互联网保护行为;筹集经费用于利用先进技术改善教育的行为;设立符合需求的社区技术中心。

(二) 美国信息技术课程目标

由于美国是一个联邦制国家,信息技术课程目标主要由各个州的政府制定,所以信息技术课程目标不尽相同。但美国国家教育技术标准(学生)也可以体现美国信息技术课程的目标架构的情况。美国国家教育技术标准(学生)详细地列出了从学前到12年级的技术应用于教学的国家标准。其核心是将课程与技术有机地结合起来。这个标准整体上可以分为以下几个部分:

(1) 学生的技术基础标准:描述学生应该知道什么是技术,并且可以利用技术做什么。

(2) 连接课程与技术:提供教与学中利用技术的课程实例。

(3) 教育技术支持标准:描述对于支持技术有效使用必需的专业发展、系统、访问和支持服务的标准。

(4) 学生评估和技术使用评价的标准:描述在教与学中评估学生进步和评价技术使用的各种方式。

以威斯康星州为例,信息技术课程的目标主要是培养学生的信息技术能力,即在任意环境中,一个人能独立地(或与其他人协同)工作,使用工具、资源、程序和系统来获取和评价信息,并且能够运用所获取的信息解决问题,实现有效的交流,做出正确的决策,并且具备建构新知识、新产品或者新系统的能力。威斯康星州的信息技术能力标准分为四类,分别是:媒体和技术、信息与调查、自主学习、学习共同体,用以规定一个学生应该知道什么而且能够知道什么。威斯康星州信息技术课程目标的具体内容为:

(1) 媒体和技术:为解决问题,建构新知识、新产品和新系统,学生能够选择以及使用媒体和技术来获取、组织、创造和交流信息。

(2) 信息和查询:能够有效地从印刷、非印刷以及电子形式的信息源中,获取、评价和应用信息来满足个人或学术的需要。

(3) 自主学习:在处理个人和学术的问题时,能够自觉地应用信息技术及独立地寻找信息;评价、运用信息;有选择地观察、听、读。在对本学业和职业的执着追求中,精益求精,奋斗不息。

(4) 学习共同体:在小组中进行协同工作,对信息和技术的运用负有高度的责任感,尊重知识产权;同时,必须认识到知识分子自由的重要性,并且能够在民主社会中获取信息。

通过对威斯康星州信息技术课程目标架构的了解,可以发现美国的信息技术课程注重学生适应信息化社会的技能与态度的培养,重视学生协作能力和社会责任感的培养,突出地体现了关注学生个性发展的特点。

(三) 美国信息技术课程具体内容

下面以北卡罗来纳州为例,介绍美国信息技术课程的具体内容。

(1) K~2 年级阶段:课程提供结构化的学习经验,学生可以在教师的指导下学习选择信息的方法,包括用于娱乐休闲的信息材料。学生将会被置于广泛的各种资源中,通过有指导的实践开发个别化的任务,如使用简单研究模式获取信息。

(2) 3~5 年级阶段:课程提供初步独立的学习经验,包括更深入的个人研究策略与应用,以及用于阅读和娱乐的评价标准。学生将会通过有指导的实践,对照作者、解释、风格和体例开发形成个人任务;依据具体的环境和个人经验明确其异同;使用简单研究模式获取信息,并且共享各种格式的信息和活动,包括印刷材料、图表、音频、视频和多媒体,以拓展资源的使用能力。

(3) 6~8 年级阶段:课程从侧重提供建构好的、有指导的学习经验向更加独立的知识内容的实践过渡。学生将会开始独立地接触范围更广、数量更多的各种资源,在作品制作的过程中接受的指导也将逐渐减少;继续开发学生能够细致描述的个人标准,在检验、评价见解和观点时能够使用身边快捷的资源环境;利用向导产生搜索策略,学会更加有效地获取所需的资源,并开始认识最适合的、用于专门任务的资源,包括资源评价和可接受的形式等。

(4) 9~12 年级阶段:课程提供与先前学习相关且加深的实践。学生将会选择和使用最适当的资源;组织呈现信息时使用开发完善的个人标准,并用规范和恰当的标准发布作品;根据包括评价资源在内的生产和设计标准,用多种媒体