



彭立 / 主编

YOUXIAO JIAOXUE

XINXIHUA JIAOXUEZHONG DE WENTI YU DUICE

有效 教学

信息化教学中的问题与对策



东北师范大学出版社

Northeast Normal University Press



彭 立 / 主 编

YOUXIAO JIAOXUE
XINXIHUA JIAOXUEZHONG DE WENTI YU DUICE

有效 教学

信息化教学中的问题与对策



东北师范大学出版社 长 春
Northeast Normal University Press

- ☐责任编辑:魏 昆
☐责任校对:陈 希
☐封面设计:宋 超
☐责任印制:张允豪

图书在版编目(CIP)数据

有效教学——信息化教学中的问题与对策/彭立主编. —长春:东北师范大学出版社,2007.6
ISBN 978 - 7 - 5602 - 4930 - 8

I. 有… II. 彭… III. 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(2007)第 090266 号

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号(130024)
电话:0431—85687213
传真:0431—85691969
网址: <http://www.nenup.com>
电子函件: sdcbbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版
吉林省吉育印业有限公司印刷
2007 年 7 月第 1 版 2008 年 4 月第 2 次印刷

幅面尺寸:148 mm×210 mm 印张:6.25 字数:143 千

定价:12.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,可直接与承印厂联系调换



前 言

信息化是 21 世纪社会发展的必然趋势。社会信息化为现代教育的发展提供了新的机遇，同时对现代教育提出了新的要求。当我们将信息技术融入到教学过程中时，就会有許多新奇的发现。信息化教学不但为我们带来了良好的教学效果，更带来了丰富的教学资源，为教学手段的现代化和教学过程的最优化提供了必要的物质条件。

在研究中我们发现，有效的信息化教学，不是简单地在教学中引入信息技术，而是借助信息技术的发展引发教学模式的变革。在教学中，教师应该懂得如何利用信息技术来支持学科教学，以促进教与学的方式的变革。

我们针对信息化教学中存在的问题，结合工作在教学一线的优秀教师的教学经验，从不同的角度分析这些问题产生的原因，给出了解决问题的思路，期望读者自己在阅读过程中获得解决问题的策略和方法。本书充分体现了中小学教师继续教育的特点，特别适合作为中小学教师信息化教学方面的培训教材，也可作为现代教育技术应用的自学用书。

本书由东北师范大学彭立主编并统稿，其中：第一章由吴浩、李维纯编写，第二章由朱晓敬、王宇编写，第三章由毕君、王少华编写，第四章由谢春娟、卢转华编写，第五章由卢转华、李文娜编写，第六章由李文娜、卢转华编写，第七章由王永固编写，第八章由史铁君、王占芳编写。在整个书籍编辑过程中，王永固为本书提供了大部分案例，王占芳做了大量的

校对工作，在此对他们表示感谢！由于我们的水平和时间有限，书中不妥之处敬请专家和读者指正。

编 者

2007 年 6 月于东北师范大学



第 1 章 信息化教学	1
一、教育信息化概述	1
二、信息化教学及其特征	3
三、信息化教学的教学模式	4
四、信息化教学的教学方法	36
五、信息技术对教师的影响	38
六、信息化教学对教师的素质要求	40
第 2 章 信息化教学资源	44
一、教学资源概述	44
二、数字教学资源的分类	48
三、数字教学资源的获取	55
四、数字教学资源库的建设	60
第 3 章 教学媒体在信息化教学中的应用	66
一、媒体和教学媒体概述	66
二、辅助教学的主要硬件媒体设备及其应用	68
三、常用软件在信息化教学中的应用	71
四、教学媒体选择的建议	77
第 4 章 信息化教学的实施	82
一、信息化教学的基本内容	82
二、信息化教学的分析与建议	94
第 5 章 信息化教学中的交流	103
一、对信息化教学中交流的认识	103

二、信息化教学中交流常用的工具·····	107
三、交流中教师应注意的问题·····	117
第6章 信息技术与课程整合·····	131
一、信息技术与课程整合的含义·····	131
二、信息技术与课程整合的基本原则·····	133
三、信息技术与课程整合的阶段和层次·····	136
四、信息技术与课程整合的三种基本模式·····	144
五、信息技术与课程整合应注意的问题·····	149
第7章 信息化教学评价·····	155
一、信息化教学评价的产生背景·····	155
二、信息化教学评价的概念·····	157
三、信息化教学评价的内容·····	158
四、信息化教学评价的原则·····	162
五、信息化教学的评价技术·····	165
六、目前信息化教学评价中存在的主要问题·····	186
参考文献·····	188

第1章

信息化教学

XINXIHUA JIAOXUE

一、教育信息化概述

在当今世界,以经济和科技实力为基础的综合国力的竞争,实质上是人才的竞争,即人才的数量和质量的竞争,而人才竞争的实质则是教育的竞争。教育要为我国社会主义现代化建设提供足够的人才支持,就必须与我国社会经济发展的战略目标和战略步骤相适应。为了实现这一目标,就需要进一步深化教育改革,更新教育观念,变革教育的内容和方法,逐步建立起适应21世纪社会经济发展和现代化建设需要的新的教育体系。现代信息技术在教育领域的渗透和应用,为教育提供了新的技术手段,也改变了教育的方式,同时推动了教育信息化的进程。

(一) 何为教育信息化

所谓教育信息化,就是指在教育中普遍运用现代信息技术,开发教育资源,优化教育过程,以培养和提高学生的信息素养,促进教育现代化的过程^①。其中,在教育领域中广泛地

① 南国农.教育信息化建设的几个理论和实际问题:上[J].电化教育研究,2002(11).

应用信息技术、开发教育资源、优化教育过程是教育信息化的原始动力，同时是推动教育改革、培养创新人才和实现教育现代化的基础和前提。

（二）教育信息化的意义

教育信息化对教育的发展和变革具有重要的意义。教育信息化是实现教育现代化的必经之路，能够缩小区域间的教育差距，帮助我们实现学习型社会的建设，有助于构建终身教育体系，有利于全体国民素质的提高，有利于素质教育的实施和创新人才的培养。

在教育领域中，全面深入地运用现代信息技术来促进教育的改革和发展，其结果将形成一种全新的教育形态——信息化教育。所以，教育信息化就是追求信息化教育的过程，而信息化教育则是教育信息化发展的必然趋势。

（三）教育信息化的三个体系

我国的教育信息化由三个体系构成：国家教育信息化体系、教育信息化工作体系和教育信息化指标体系。国家教育信息化体系包括信息技术应用，信息资源，信息网络，信息技术和产业，信息化人才，信息政策、法规和标准规范等六个要素。教育信息化工作体系由国家教育信息化系统、区域教育信息化系统、学校教育信息化系统和社会教育信息化系统这四个系统组成。教育信息化指标体系则是对教育信息化体系各要素水平的指标进行加权、排序、综合而组成的指标量度体系。目前，我国的教育信息化指标体系正在研究制定之中。

其中，教育信息化工作体系中的学校教育信息化，则是我们平时所说的教学信息化。它主要包括以下几方面的工作：

1. 以校园网、多媒体教学、电视教学为重点的信息化基础建设；

2. 以编制网络课程教材、各种电教教材与素材为主的教育信息资源建设；

3. 以信息技术应用为核心的信息化教学及其教育教学信息管理工作；

4. 以教学保障信息化为内容的教学环境建设及教育信息产业发展；

5. 以信息技术教育和信息技术人才培养为主要任务的信息素质教育；

6. 以教育政务信息化为关键的教育现代化管理；

7. 以提高信息和信息化意识为根本的信息科学教育。

教学信息化的结果就是形成信息化教学。

二、信息化教学及其特征

（一）信息化教学

信息化教学——这种以现代信息技术为基础的新的教育体系，与传统教学相比，在教学观念、教学组织形式、教学内容、教学模式、教学技术、教学评价和教学环境等方面都发生了意义深远的变革。

信息化教学秉承了素质教育和新课程改革的观念，坚持以人为本的教育思想，重视学习者的全面发展、全体发展和个性发展。它在班级授课制的基础上，灵活地运用小组教学和个别化教学来展开教学活动。知识的积累不再是信息化教学的最终目的，它开始注重对学生创新能力和实践能力的培养。在传统的教学技术和现代信息技术的基础上，信息化教学建立起了基于技术的教学模式，或者说信息化的学习模式。信息化教学的评价淡化了甄别与选拔的功能，开始注重学生的发展，重视综合评价，在关注个体差异的基础上，强调评价指标的多元化，

强调评价主体的多元化,并开始注重对过程的评价,综合运用终结性评价和形成性评价。

(二) 信息化教学的特征

从技术上讲,信息化教学的基本特征是教学的数字化、网络化、智能化和多媒体化。数字化使得教育媒体设备性能可靠,使用方便。网络化使得信息资源可共享,教学活动不受时空限制,交流协作容易实现。智能化使得教学行为人性化,人机交互自然化。多媒体化使得信息表征多元化,真实现象虚拟化。

从教学实现过程上讲,信息化教学具有教材多媒体化、资源全球化、教学个性化、学习自主化、活动合作化、管理自动化、环境虚拟化等特点。教材多媒体化就是利用多媒体和超媒体技术,使教学内容呈现出结构化、动态化、形象化的特点。资源全球化就是利用网络,使各地的教育资源为教师、学生所共享。教学个性化利用智能导师系统,根据学生的学习特点和学习需求进行教学和提供帮助。学习自主化即充分发挥学生学习的自主性,使其成为知识的主动建构者。活动合作化即通过网上协作和计算机协作(计算机扮演学生伙伴的角色)进行学习。管理自动化即利用计算机管理教学过程,包括计算机化测试与评分,学习问题诊断,学习任务分配等功能。环境虚拟化意味着教学活动可以在很大程度上脱离空间和时间的限制。

三、信息化教学的教学模式

(一) 信息化教学模式的概念

教学模式就是指在一定的教学思想、教学理论和学习理论的指导下,在一定的教学环境和资源的支持下,教学活动中各要素之间所形成的稳定的关系,以及活动进程的结构形式,即

教学活动的程式。

信息化教学中的教学模式,是根据现代教学环境中信息的传递方式和学生对知识信息加工的心理过程,充分利用现代信息技术手段,构建一个良好的教学平台,并调动尽可能多的教学媒体和信息资源开展教学活动。在教学活动中,学生在教师的组织和指导下,充分发挥其学习的主动性、积极性和创造性,真正成为了知识信息的主动建构者。

信息化教学模式从现代教学媒体对理想教学环境的构成角度,探讨了如何充分发挥学生的主动性、积极性和创造性。与传统教学媒体相比,以计算机为主的现代教学媒体具有交互性、多媒体特性、超文本特性和网络特性。而这些特性对于提升学生在课堂教学中的地位具有一定的作用,能够帮助学生对知识进行积极主动的探索和建构,有助于改变学生被动接受知识信息的地位。

(二) 信息化教学模式与传统教学模式的比较

信息化教学与传统教学相比,无论是教师角色、学生地位,还是教学方法、课程设置、学习行为、合作交流、评价方式,都发生了较大的变化,如表1-1所示。

表1-1 信息化教学模式与传统教学模式的比较

	信息化教学模式	传统教学模式
教师角色	教学中的导航者、设计者和帮助者。	教师是所有知识的来源,即知识的垄断者、传授者。
学生地位	学习过程中的探究者,意义建构的主体。	知识的被动接受者。
教学方法	以启发学生探究为主,包括讨论式、协作式和个别辅导式。	教师呈现,学生听,以教师讲授为主,也包括一些讨论式、个别辅导式。

续 表

	信息化教学模式	传统教学模式
课程设置	多元化、多学科，不同学科被整合为一个整体。	科目是单独呈现给学生的，单一化、分学科。
学习行为	学习是以问题为中心的，培养能力和整体素质，促进高级思维的形成。	学习是以事实为中心的，以培养学生对于知识点的熟练程度为主。
合作交流	合作学习促进学习和问题解决，信息技术把外界和教师联系起来。	合作学习限于形式，学校和社会相分离，很少与外界交流。
评价方式	评价是基于学生在解决问题、交流思想、呈现信息、学会如何学习等方面能力的提高，以行为为基础进行综合评价。	评价是基于学生记住了多少知识，对学科知识与分类技能进行评价。

(三) 信息化教学模式的特点

1. 信息源丰富，知识量大，有利于教学情境的创设

现代教育技术手段为课堂教学提供了全新的教学环境，课堂上教学信息变得丰富多彩，信息的来源不再局限于教师和课本。在课堂教学中运用多种媒体，不仅能够扩大知识信息的含量，还可以充分调动学生的多种感官，这在为学生提供一个良好的学习情境的同时，还使得学生能够更好地理解和掌握所学知识。另外，教学媒体的运用，使学生可以从丰富的学习资源和素材中获取所需要的资料，提高学生掌握知识的灵活性。

2. 有利于学生学习主动性和积极性的充分发挥

在课堂教学中引入现代信息技术，尤其是多媒体技术和网络技术后，教学过程的四要素都发生了相应的变化。在信息化教学中，教师不再是知识的传递者，而成为了学生知识获取能力的培养者，学生自主思考能力、自主探索能力和自主发现能

力的指导者。教学媒体时而作为辅助教学的教具，时而作为学生自主学习的认知工具。教材既是教师向学生传递的内容，也是学生进行意义建构的对象。在这种新的教学模式中，学生的主动性和积极性都得到了充分的发挥。

3. 实现个别化教学，有利于因材施教

计算机的交互性为学生的个别化学习提供了机会。多媒体技术可以完整地呈现学习内容。在这个过程中，学生可以自主选择学习内容的难易程度和学习的进度，并可以随时与教师和同学进行交流、互动。在现代信息技术所构造的教学环境中，学生逐步摆脱了传统教学中以教师为中心的模式，成为了学习的主动者。在学习过程中，学生能够主动地获取知识，处理信息，能够使自己的个性和特长得到发展。

4. 能够促进学生间的互动互助，有利于学生协作精神的培养

计算机网络的特性，有利于培养学生的合作精神，有助于学生形成良好的人际关系。在网络的帮助下，学习者可以通过互相协同、互相竞争或分角色扮演等多种不同的形式来进行协作式的学习。

5. 有利于学生创新精神的培养和信息能力的发展

多媒体的超文本特性与网络特性的结合，为学生信息的获取、分析和加工能力的培养营造了理想的环境。众所周知，因特网（Internet）是世界上最大的知识库。它拥有巨大的信息资源，而且这些资源是按照符合人类联想思维的超文本结构组织起来的，特别适合于学生进行“自主发现、自主探索”式的学习，能够培养学生的发散性思维和创造性思维。

（四）信息化教学模式的设计原则

在按照信息化教学模式来开展教学活动时，应该遵循以下

原则：

1. 明确以学生为中心

在学习过程中，充分发挥学生的主动性和创造性。通过创设各种不同情境，来为学生提供更多的运用所学知识的机会；通过训练学生对自身行动的反馈信息的分析，来帮助他们更准确地认识客观事物，并形成解决问题的方案。

2. 注重情境对信息化教学的重要作用

因为学习总是与一定的社会文化背景相联系的，所以通过多媒体创设的教学情境，可以帮助学生利用自己原有认知结构中的有关经验，去理解新知识，并赋予新知识以某种意义。

3. 发挥协作学习的优势

协作学习的环境及学习者与周围环境的交互作用，有助于学生对学习内容的理解，而且协作学习使得整个群体都可以共享学习者的思维与智慧。

4. 强调对学习环境的设计

学习环境是学习者进行自由探索和自主学习的场所。因此，教师所设计的教学环境要给学生提供更多主动与自由的空间。

5. 强调信息资源的支持

在教学过程中，我们不仅要利用各种信息资源对教师的教学进行支持，更要强调各种信息资源对学生学习的支持作用。

（五）信息化教学模式的形式

信息化教学模式旨在通过支持学习者的高阶学习，来促进其高阶能力的发展。所谓高阶能力是以高阶思维为核心，解决劣构问题或复杂任务的心理特征。它包括创新、问题求解、决策、批判性思维、信息素养、团队协作、兼容、获取隐性知识、自我管理和可持续发展等能力。从不同的思维视角出发，

所构建的信息化教学的模式也各不相同。这里我们介绍几种典型的信息化教学模式。

1. 基于问题的教学模式

(1) 模式简介

基于问题的学习 (Problem-Based Learning, 简称 PBL) 自 20 世纪 50 年代中期发展于美国的医学教育中, 后逐渐被运用于商业教育、建筑教育、法律教育等领域。近年来, 人们开始把它广泛地运用到教学中来。

概括地说, PBL 是把学习置于复杂的、有意义的和相对真实的问题情境中, 让学习者以小组合作的形式在探究的过程中尝试解决实际的、真实性的问题, 并学习隐含于问题背后的科学知识。它能帮助学习者构建起广博而灵活的知识基础, 能促进其理解、分析和解决问题能力的发展, 能促进其自主学习和终身学习能力的发展。

基于问题的学习包含问题情境、学生和教师三个要素。其中, 问题情境是课程的组织核心, 学生是问题的解决者, 教师是学生解决问题的伙伴和指导者。在信息化教学的环境中, 信息技术将作为学生问题解决的支持工具, 运用于 PBL 实施的全过程之中。

(2) 教学过程

在进行 PBL 之前, 教师要结合具体的实例来介绍如何进行基于问题的学习。要向学生明确用 PBL 进行学习的目的是什么, 该怎样来展开学习, 在学习过程中学生要做哪些工作, 该怎么做, 还要告诉学生在这种学习方式中将如何对学生的个人成绩及小组成绩作出评价。一般情况下, 用 PBL 进行教学的步骤如下:

① 创设情境, 呈现问题

创设情境要依据教学的目的和教学内容的需要。情境的呈现可以有多种方式。一个故事、一段录像、一组数据、一种现象等都可以帮助我们创设一种情境，营造一种氛围。在情境呈现后，教师还要适时地提出一些引导性的问题，帮助学生理解情境，并为学生提供解决问题的思路 and 方向。

问题是 PBL 的起点和焦点。问题的情境应体现如下特征：真实性，即设计的问题应贴近学生的生活经验；复杂性，即从学生的角度看所呈现的问题要有一定的难度，但问题的复杂、难易程度要适中，要符合学生的年龄特征和能力水平；弱构问题，即问题的答案不是简单的、固定的、惟一的，它应该是有多种解决方案和解决途径，或者没有公认的、标准的解决方法。

② 界定问题，分析问题，组织加工

在对情境深入理解的基础上，将全班分成几个小组，并组织学生对情境进一步讨论和分析问题的情境，分析情境背后的问题实质，并选择与当前学习的主要问题密切相关的真实性事件或问题作为学习的中心内容（即让学生面临一个需要立即解决的现实问题）。所选出的事件或问题就是“锚”，对问题的界定就是“抛锚”，故基于问题的学习也被称为“抛锚式教学”。

在对问题作出界定后，小组成员还要进一步讨论对于需要解决的问题来说，已知的信息有哪些，还需搜集的信息有哪些，可以从哪些渠道去获取这些信息，可以通过什么方式获取，周围又有哪些可以利用的资源等。通过讨论，小组成员共同研究并提出解决问题的假设，确定研究的计划，并进一步明确小组各个成员的任务和分工。

③ 探究、解决问题

小组各成员根据自己的任务分工，通过与其他成员讨论或