

高 等 学 校 教 材

多媒体技术与信息化教学设计基础

姜永生 编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

高等学校教材

多媒体技术与信息化 教学设计基础

Duomeiti Jishu yu Xinxihua Jiaoxue Sheji Jichu

姜永生 编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容简介

本书从教师职业技能培养与实际教学的角度出发,对信息化教学设计中常用的教育理论、多媒体技术进行了系统地介绍,既涵盖教学设计相关理论和模式,又介绍了多媒体技术的基本操作技能,是多媒体技术在教学设计中的应用拓展,内容具有基础性、通用性、综合性的特点。

全书共分5章,主要内容包括信息化教学设计概述、信息化教案设计、多媒体教学素材选择与获取、多媒体教学软件设计、教学评价设计。涉及的教育理论主要有现代教育思想、系统论、传播理论、学习理论、教学设计模式等。涉及的软件主要有思维导图编辑软件 MindManager、图表软件 Microsoft Visio、音频编辑软件 Adobe Audition 与作曲大师,屏幕视频获取与编辑软件 Camtasia Studio、多媒体作品制作工具软件 Flash等。

本书可作为师范类院校多媒体技术类、教学设计类课程教材,也可作为教师职业技能、多媒体应用与开发技术人员的岗位培训参考用书。本书可单独使用,也可与《多媒体技术与应用》(姜永生主编,高等教育出版社出版)配套使用。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术与信息化教学设计基础 / 姜永生编. --
北京:高等教育出版社,2013. 8
ISBN 978-7-04-038243-3

I. ①多… II. ①姜… III. ①多媒体教学-教学设计
-高等学校-教材 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 181592 号

策划编辑 饶卉萍	责任编辑 饶卉萍	封面设计 于文燕	版式设计 于 婕
插图绘制 邓 超	责任校对 刁丽丽	责任印制 毛斯璐	

出版发行	高等教育出版社	咨询电话	400-810-0598
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	网 址	http://www.hep.edu.cn
邮政编码	100120		http://www.hep.com.cn
印 刷	三河市杨庄长鸣印刷装订厂	网上订购	http://www.landrac.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.landrac.com.cn
印 张	26	版 次	2013 年 8 月第 1 版
字 数	640 千字	印 次	2013 年 8 月第 1 次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	35.10 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 38243-00

前 言

本书在吸取最新教学设计理论、多媒体技术成果的基础上,系统地介绍信息化教学设计的基础理论及其应用,在内容结构上,既重视理论、方法和标准的介绍,又兼顾实际应用和操作技能;既注重描述成熟的教学模式和技术,又介绍多媒体技术相关领域的最新发展。本书具有基础性、通用性、综合性的特点。

全书分为5章。第1章主要介绍信息化教学设计的基本概念、信息化教学设计的基本理论、信息化教学设计实现的理论基础等,同时介绍利用思维导图编辑软件 MindManager 2012 制作单元教学设计概念图的技能。第2章主要介绍教案设计的基本含义,教案编制要求与构成要素,教案的格式,教案的内容编制,使用图表绘制软件 Microsoft Visio 2010 设计板书板画的方法与技巧。第3章主要介绍多媒体教学素材的分类、特性与作用,教学媒体的选择,文字图像素材的获取,音频素材的获取,视频素材的获取,使用作曲大师 V6 制作音频素材、使用 Camtasia Studio 7 制作视频素材的基本方法与技巧。第4章主要介绍多媒体教学软件设计的基本方法与操作技巧,包括多媒体教学软件的分类与作用、多媒体教学软件的系统设计、多媒体教学软件的脚本编写、多媒体教学软件制作。第5章主要介绍教学评价设计,包括教学评价概述、教学评价方法、信息化教学评价工具。

本书内容组织上全面、实用,结构框架清晰、逻辑性强,语言通俗易懂、精练流畅。为使读者学以致用、触类旁通,书中特别编排了日常学习中具有代表性、实用性的案例,让读者在较短的时间内学会教案、多媒体教学软件的设计过程和开发方法,掌握各种工具软件的基本操作方法。

本书在编写过程中得到高等教育出版社的帮助,同时得到广东第二师范学院实训中心姜艳芳,计算机科学系周如旗、王增海,音乐系余少莹以及广东省2012年中小学信息技术骨干教师班部分学员的大力支持,在此对他们的帮助和支持表示衷心的感谢!

由于多媒体技术的迅速发展,信息化教学设计中新的思想、方法和技术不断出现,加之篇幅与作者水平有限,书中难免错误和疏漏之处,敬请读者批评指正。

编者

2013年6月

目 录

第1章 信息化教学设计概述	1
1.1 信息化教学设计的基本概念	1
1.1.1 教学设计的概念	1
1.1.2 信息化教学设计的概念	3
1.1.3 教育信息化与信息化教学设计	5
1.2 信息化教学设计理论基础	6
1.2.1 现代教育思想	6
1.2.2 系统论	9
1.2.3 传播理论	11
1.2.4 学习理论	12
1.3 信息化教学设计的基本模式	22
1.3.1 国际上常见的教学设计模式	22
1.3.2 教学设计的一般过程	28
1.3.3 信息化教学设计的依据与原则	31
1.3.4 信息化教学设计的典型模式	33
1.4 利用思维导图绘制单元教学设计框架	37
1.4.1 思维导图的基本概念	37
1.4.2 使用 MindManager 2012 创建思维导图	37
1.4.3 利用 MindManager 2012 绘制单元教学设计框架图	53
习题 1	57
第2章 信息化教案设计	59
2.1 教案概述	59
2.1.1 教案的基本概念	59
2.1.2 教案编制的原则与要求	61
2.2 教案的格式	63
2.2.1 记叙式教案	63
2.2.2 表格式教案	66
2.2.3 卡片式教案	70
2.3 教案的内容编制	71
2.3.1 教材内容分析	71
2.3.2 学习者特征分析	78
2.3.3 教学目标	90
2.3.4 教学策略	94
2.3.5 教学过程	98
2.3.6 板书与板画	102
2.3.7 说课与讲课	113
2.3.8 教学反思	122
2.4 利用 Microsoft Visio 2010 设计板书板画	126
2.4.1 图表软件 Microsoft Visio 2010 简介	126
2.4.2 新建、保存、发送与设置文档	129
2.4.3 页面设置	133
2.4.4 使用形状	136
2.4.5 批注、标注、图层、图表及图片应用	150
2.4.6 将数据链接到形状	157
习题 2	160
第3章 多媒体教学素材选择与获取	162
3.1 教学媒体概述	162
3.1.1 多媒体与教学媒体	162
3.1.2 教学媒体的特性与作用	165
3.1.3 教学媒体的使用方式与时机	167
3.2 教学媒体选择	170
3.2.1 教学媒体选择的依据与原则	170
3.2.2 教学媒体选择过程	173
3.3 文本图像素材获取	177

3.3.1 获取文本素材	177	4.2.3 多媒体教学软件的系统设计	286
3.3.2 获取图形图像素材	178	4.3 多媒体教学软件的脚本编写 ...	300
3.4 音频素材获取	182	4.3.1 脚本的作用	300
3.4.1 利用软件录制音频	182	4.3.2 文字脚本编写	300
3.4.2 提取视频伴音	189	4.3.3 制作脚本编写	307
3.5 用作曲大师制作音频素材	192	4.4 多媒体教学软件制作	312
3.5.1 作曲大师 V6 简介	193	4.4.1 多媒体教学软件制作的常用创作工具	312
3.5.2 曲谱的基本设置	199	4.4.2 用 Flash 制作演示型多媒体教学软件	313
3.5.3 简谱五线谱的输入方法	202	4.4.3 用 EasyTest 制作训练复习型教学软件	320
3.5.4 简谱五线谱的基本编辑	212	习题 4	328
3.5.5 演奏与调试乐曲	218	第 5 章 教学评价设计	330
3.5.6 输出与打印	218	5.1 教学评价概述	330
3.5.7 将 MIDI 格式文件转换为 MP3 格式	220	5.1.1 教学评价的基本概念与特征	330
3.6 动画与视频素材获取	222	5.1.2 教学评价的功能与原则	332
3.6.1 动画素材制作	222	5.1.3 教学评价类型	333
3.6.2 视频素材获取方法	224	5.2 教学评价模式与评价实现方法	341
3.6.3 利用 DV 录制教学视频	226	5.2.1 教学评价的典型模式	341
3.7 用 Camtasia Studio 7 制作视频素材	235	5.2.2 教学评价的实现方法	347
3.7.1 Camtasia Studio 7 简介	235	5.3 信息化教学评价工具	351
3.7.2 录制屏幕视频	244	5.3.1 测验试卷	351
3.7.3 视频编辑	250	5.3.2 调查问卷	369
3.7.4 菜单制作	263	5.3.3 电子档案袋	381
3.7.5 利用 Camtasia Studio 7 制作教学视频	265	5.3.4 观察记录表	386
习题 3	269	5.3.5 概念图	388
第 4 章 多媒体教学软件设计	271	5.3.6 评价量规	389
4.1 多媒体教学软件概述	271	习题 5	395
4.1.1 多媒体教学软件的概念与类型	271	附录	397
4.1.2 多媒体教学软件的特性与功能	279	附录 1 学习者学习风格测试题	397
4.2 多媒体教学软件的系统设计 ...	280	附录 2 教学设计评价量表	400
4.2.1 多媒体教学软件制作流程 ...	280	附录 3 习题参考答案	402
4.2.2 多媒体教学软件的系统结构	283	参考文献	407

第1章 信息化教学设计概述

内容概要

信息技术的飞速发展,不断促进信息化教学的发展,信息技术融入教学活动已成为一种发展趋势。本章从教学设计基础理论入手,介绍现代教育思想、系统论、传播理论、学习理论,阐述教学设计的理论基础、信息化教学设计的基本概念与内容,同时介绍使用 MindManager 2012 设计制作单元教学设计框架的方法与技能。使学生能够从理论上把握信息化教学设计的基本理论,初步形成信息化教学设计的思维与基本观念。

1.1 信息化教学设计的基本概念

信息技术(Information Technology, IT)是指在计算机和通信技术支持下用以获取、加工、存储、变换、显示和传输文字、图像、声音、视频等数字信息,提供设备和信息服务的方法与设备的总称。多媒体技术是信息技术不可或缺的重要组成部分。

信息技术的广泛应用,使人们能更高效地进行资源优化配置,推动传统产业不断升级,提高社会劳动生产率和社会运行效率。信息技术在全球范围内的广泛运用,不仅深刻影响着经济结构与经济效益,而且对社会文化和精神文明产生深刻的影响。信息技术已引起传统教育方式的深刻变化。计算机仿真技术、虚拟现实技术、远程教育技术均以信息载体的多样性,使学习者可以克服时空障碍,更加主动地安排自己的学习时间和进度。借助于互联网的信息化教育,开辟出通达全球的知识传播通道,实现不同地区的学习者、传授者之间的对话、交流和资源共享。大大提高了教育的效率,为学习者提供一个宽松、内容丰富的学习环境。

1.1.1 教学设计的概念

1. 教学设计的含义

教学设计(Instructional Design, ID)又称“教学系统设计”,是指教育实践工作者(主要指教师)为达成一定的教学目标,对教学活动进行的系统规划、安排与决策。具体来说,教学设计是指教师以现代教学理论为基础,依据教学对象的特点和教师自己的教学观念、经验、风格,运用系统的观点与方法,分析教学中的问题和需要,确定教学目标,建立解决问题的步骤,合理组合和安排各种教学要素,为优化教学效果而制定实施方案的计划过程。

2. 教学设计的特征

教学设计具有以下特征。

(1) 系统性

教学设计是以系统方法为指导,把教学各要素看成一个系统,分析教学问题和需求,确定教学目标,安排教学要素及环节,使教学效果最优化。教学设计过程的系统性决定了教学设计要从教学系统的整体功能出发,综合考虑教师、学习者、教材、媒体等各要素在教学中的地位、作用以及相互联系,利用系统分析技术(学习需要分析、学习内容分析、学习者分析)形成制定、选择教学策略的基础;通过解决问题的策略优化技术(教学策略制定、媒体选择)、评价调控技术(形成性评价等),逐步形成解决与人有关的复杂问题的最优方案,并在实施中获得最好效果。

(2) 理论性与创造性

教学设计的重点在于教学策略设计和媒体材料的选择与开发,即如何成功地实施教学。教学设计具有一般设计活动的基本特征。由于教学活动具有教学情况的复杂性和教学对象的个体差异性,因此,教学系统设计具有自身的独特性。首先,教学设计是一种理论的应用活动,这决定了教学设计必须在一定的理论指导下进行,是对学习理论、教学理论等的综合运用。其次,高度抽象的理论与具有丰富情境、不断发展变化的实践之间存在一定差距。理论不可能预见所有的问题,实践中的问题需要创造性地运用理论来解决,甚至对理论进行改造、扩充、重构以适应新情况和新问题。因此教学设计是理论性与创造性的结合。在教学中,教师即要依据基本理论进行教学设计,又不能过于教条,应创造性地运用与发展教学理论。

(3) 计划性与灵活性

计划性与灵活性是指教学设计过程的计划性与灵活性。一方面,教学设计过程具有一定的模式,需要按一定的环节流程进行教学设计。另一方面,教学设计过程中的各种要素与环节之间的关系是一种非线性结构,各要素、各环节相互影响、相互补充,如教学目标设计、学习者特征分析、教学策略确定、学习评价设计等。因此,教学设计需要综合考虑这些要素与环节,根据实际情况与教学需求,认真规划、灵活安排各种教学设计过程的要素与环节,设计出符合实际的教学方案。使教学过程最优化、教学效果最大化、教学成本最低化。

(4) 具体性

教学设计是针对解决教学中的具体问题而发展起来的理论与方法。教学设计是提高学习者获得知识、技能的效率和兴趣的技术过程。教学设计运用系统方法设计教学过程,使教学过程成为一种具有操作性的程序。教学设计以计划和布局安排的形式,对怎样才能达到教学目标进行创造性的决策,以解决怎样教的问题。教学设计是教学原理转化为教学材料和教学活动的具体计划,确定教学目标,以解决教什么的问题。因此,教学设计需要设计出具体、可行的教学步骤、方案,制作出支撑教学活动的教学资源。教学设计过程即是一个具体准备教学步骤、方案与教学资源的过程。

3. 教学设计的层次

教学设计是一个问题解决的过程,根据教学中问题的范围、大小不同,教学设计可分为3个层次,如表1-1-1所示。

表 1-1-1 教学设计的层次

层次	人员	对象/产品
产品为中心	学科专家、教师、教学设计人员	软件、声像教材、印刷教材、学习指导手册、教师用书
课堂为中心	学科教师	一门课程或一个单元教学

续表

层次	人员	对象/产品
系统为中心	学科专家、教师、教学设计人员、行政管理人员	专业课程设置、课程大纲等宏观系统

- (1) 以产品为中心的教学设计
- 以“产品”为中心的教学设计,是指将教学需要的媒体材料、教学包、网络教学系统等教学资源当作产品来设计。这一层次的教学设计通常由教学设计人员、学科教师合作完成,有时还需要学科专家、媒体专家参与完成。学科教师需掌握教学产品的设计与开发方法。
- (2) 以课堂为中心的教学设计
- 以“课堂”为中心的教学设计,是指根据课程标准的要求,针对特定班级的学习者,在固定教学条件下进行的教学设计。这一层次的教学设计通常由教师自己完成,必要时可由教学设计人员协助完成,学科教师必须学习和掌握以“课堂”为中心的教学设计与开发方法。
- (3) 以系统为中心的教学设计
- 以“系统”为中心的教学设计,是指比较大、比较综合、复杂的教学系统设计,如一门课程的设计。这一层次的教学设计通常由学科专家、教师、教学设计人员、行政管理人员完成。学科教师有必要了解这一层次的教学设计,以便很好地把握所教知识在整个教学体系中的地位与意义。

1.1.2 信息化教学设计的概念

1. 信息化教学设计的含义

信息化一词最早是与信息产业、信息化社会联系在一起,其提出源于日本。1963 年,梅棹忠夫在《信息产业论》一书中首先向世人描述了“信息革命”、“信息化社会”的诱人前景。此后,“信息化”一词在全世界得到了广泛使用。人们从技术、知识、生产、经济、社会、国家等多角度对“信息化”的定义与内涵进行了阐释。一般认为,信息化是将信息作为构成某一系统、某一领域的基本要素,并对该系统、该领域中信息的生成、分析、处理、传递和利用所进行的有意义活动的总称。信息化过程中,需要充分利用信息技术,开发利用信息资源,促进信息交流和知识共享,充分提高进程的效率与质量。

信息化教学设计(Informational Instructional Design)由上海师范大学黎加厚教授最早提出。其定义为:信息化教学设计是运用系统方法,以学为中心,充分利用现代信息技术和信息资源,科学安排教学过程的各个环节和要素,以实现教学过程的优化。同时期,华东师范大学的祝智庭教授也有类似的表述。

信息化教学设计是“信息化教学”的设计,提倡教师不仅要通晓信息技术,而且需要掌握如何设计以信息技术为支持的教学过程。信息化教学设计的目标是帮助全体教师在教学中充分利用信息技术和信息资源,培养学习者的信息素养、创新精神和解决问题的能力,增强学习者的学习能力,提高学业成就,使他们最终成为具有信息处理能力的、主动学习的终身学习者。

2. 信息化教学的特点

信息化教学是与传统教学相对而言的现代教学的一种表现形态,是以信息技术的支持为显著特征。信息化教学在新课程理念的指引下,应用现代化教学手段,配合教师与学习者之间的互

动,体现出与传统教学不同的教学特点,其具体特点如表 1-1-2 所示。

表 1-1-2 传统教学与信息化教学的特点对比

关键要素	传统教学	信息化教学
教学策略	教师导向	教师引导、学习者探索
讲授方式	教师讲授	交互性指导
学习内容	单学科的独立模块	带逼真任务的多学科延伸模块
作业方式	个体作业	协同作业
教师角色	教师作为知识施予者	教师作为帮促者
分组方式	同质分组(按能力)	异质分组
评估方式	针对事实性知识和离散技能的评估	基于绩效的评估

信息化教学的实施,是在信息化环境中,教授者与学习者借助现代教育媒体、教育信息资源和教育技术方法进行的双边活动。其特点是:以信息技术为支撑;以现代教育教学理论为指导;根据时代的新特点,强调新型教学模式的建构;教学内容具有更强的时代性和丰富性;促进学习者问题解决能力发展的教学策略为核心,教学更适合学习者的学习需要和特点。信息化教学不仅是在传统教学的基础上对教学媒体和手段的改变,而且是以信息技术为基础的整体教学体系的一系列改革和变化。

3. 信息化教学设计的特点

信息化教学设计遵循一般教学设计规律,是在传统教学设计基础上的发展。同时由于信息技术环境的影响与融合,又具有其自身特点。

(1) 教学过程的资源性

信息化教学设计的核心是教学过程设计,重视学习环境创设和学习资源的利用。信息化教学设计是在丰富的教育资源的基础上(特别是多媒体技术的支持下),采用系统理论的方法对教学过程中的各个方面进行设计,以达到优化教学效果的目的。

(2) 学习内容的综合性

信息化教学有利于内容为交叉学科的单元学习、专题学习,强调学习内容的综合性。在信息化教学设计中,可提供交叉性的学科专题学习,将支持本专题学习的不同学科或不同单元的学习资源整合,使信息资源具有更大的多维性、综合性。学习者可根据自己的需要和兴趣动态地选择学习资源、学习方式,或选择不同的学习方向。这种灵活性、综合性的学习,有利于发挥学习主体的潜能和创造性。

(3) 教学模式的多样性

信息化教学有利于采用资源型学习、合作学习、研究性学习等多种教学模式。信息化教学设计,一方面要求提供丰富的信息资源支持教学,如光盘资源和网上资源等,建构良好的学习环境;另一方面要求把培养学习者发现问题、研究问题、解决问题的能力摆在突出的位置。因此,信息化教学设计有利于把学习者置于动态、开放、生动、多元的学习环境。为学习者提供更多获取知识的方法和渠道,实现师生互动、生生互动、师师互动、全员互动等多种形式的交流。使学习者在自主学习和探究中获得新的学习体验,促进学习方式的变革,推进多种类型教学模式的发展。

(4) 教学周期的单元性

教学单元是指按某章、某节,或围绕某一个主题而组成的相关学习内容。信息化教学设计依据教学单元内容确定学时,这样可以给学习者足够的时间。主动通过研究型、资源型学习,深入搜集、处理信息资源,在获得认知、情感的同时提高信息素养。

(5) 教学评价的多元性

信息化教学有利于采用多元的教学评价支持教学的进行。一方面评价主体可以是教师、学习者、家长、社会人士等;另一方面可以利用信息技术手段,循序渐进地采用过程评价、作品集评价、集体评价、结构化评价、学生评价等方式,评价教师的教与学习者的学。评价在本质上是一种通过“协商”而形成的“心理结构”,因此,评价应该坚持“价值多元性”的信念,反对“管理主义倾向”。评价是评价者和被评价者“协商”进行共同心理建构过程;受多元主义价值观支配;支配是一种民主协商、主体参与的过程,而非控制过程。学习者是评价的参与者、评价的主体。

1.1.3 教育信息化与信息化教学设计

1. 教育信息化

教育信息化是教育领域信息化的简称,是将信息作为教育系统中的一种基本要素并在教育系统中广泛进行信息的生成、分析、处理、传递和利用等操作,以形成教材多媒体化、资源全球化、传输网络化、教学个性化、学习自主化、活动合理化、管理自动化、环境虚拟化、过程智能化等为显著特征的新型教育形态。

教育信息化本质上是创设一种充满信息且方便教育者和学习者获取信息的环境。主要特点是在教学过程中,比较全面地运用以计算机和网络通信为基础的现代化信息技术,促进教学过程的全面革新,使学校能够适应信息化对教育的新要求。教育信息化主要内容包括以下9个方面。

(1) 教育思想信息化

教育信息化促进人们的教育思想转变,使教育思想从工业化社会的班级批量化、“一刀切”教育思想转向信息化社会的个性化、人本化教育思想。

(2) 教育资源信息化

教育信息化需要创建分布式、超链接、非线性、多媒体化、开放、智能生成式的多种教育信息资源库,使学校教室、办公室、实验室、图书室、阅览室电子化与网络化;建立教育资源信息系统,使人、财、物、时间、空间等各种资源要素的调控与管理最优化。

(3) 课程教材信息化

为适应信息社会发展的需要,促使教育机构不断深化课程教材改革,努力提高教材的信息技术含量。同时开设信息技术课程,加强信息技术教育,培养学习者的信息素养。

(4) 教学模式信息化

教育信息化注重行为主义、人本主义、认知主义、建构主义等理论的综合运用,建构适应信息时代要求的新型教学模式,将信息的获取、处理、应用、创新等环节的组配作为教学模式构建的基础。

(5) 教学技术信息化

教育信息化以现代信息技术为教育技术的核心,全面提高各种软件、硬件、潜件(设计人员具有的创新能力)中的技术含量与信息质量。

(6) 教育环境信息化

教育信息化创设丰富、多样、美好的教育信息环境,使师生在任何时间、任何地点都能获得充满生机和活力的校园环境。

(7) 教学评估信息化

教育信息化注重计算机与网络在评估信息的采集、传输、处理和结果分析中的应用,使评估经常化、自动化、智能化。特别要注重信息导航与实时评估,使教学过程能自动向教学目标迈进。

(8) 教育管理信息化

教育信息化以绩效为价值取向,改革教育管理模式;注重现代信息技术在教学常规管理、人事管理、工资管理、档案管理、设备管理中的应用。

(9) 教师素质信息化

教育信息化注重培养教师的信息素养,提高其运用信息技术进行教育教学的能力。

2. 信息化教学设计是教育信息化的重要组成部分

信息化教学设计是以教育信息化为背景发展起来的教学设计。在教育实践活动中,教学设计是创设和开发教学过程、学习环境的技术,是系统论、传播理论、学习理论、教学实践活动结合的桥梁。而随着教育信息化的发展,传统的教学设计理论已经不能很好地指导信息化环境下的教学活动,这就凸显出探讨信息化教学设计的必要性和紧迫性。

教育信息化的实现、新课程的实施、素质教育理念的贯彻,最终要通过教师和学习者的日常教学活动来实现。因此,教师如何在信息化环境中合理、恰当、科学地设计、实施和评价教学活动,成为教育信息化的核心部分。这需要教师通过信息化教学设计,运用系统方法,充分利用现代信息技术和信息资源,科学安排教学过程的各个环节和要素,为学习者提供良好的信息化学习条件,实现教学过程的最优化。

1.2 信息化教学设计理论基础

信息化教学设计是在信息化环境中,依据教学理论、运用系统科学的方法,对教学内容、教学媒体、教学策略、教学评价等教学要素和教学环节进行分析、计划并做出具体安排的过程。信息化教学设计与其他教学设计一样,需要现代教育思想理论、系统论、传播理论、学习理论的指导。

1.2.1 现代教育思想

现代教育思想是指以我国进入改革开放和社会主义现代化的新时期为背景,以近代特别是20世纪中叶以来世界现代化历史进程及人类的教育理论与实践为时代背景,研究我国当前教育改革的现实问题,以阐明我国教育现代化进程重要规律的教育思想。在众多的现代教育思想中,对信息化教学设计影响较大的教育思想主要有素质教育与创新教育。

1. 素质教育

(1) 素质教育的基本概念

素质又称为素养,是人在先天生理的基础上,通过后天环境影响和教育训练所获得的、内在的、相对稳定的、长期发挥作用的身心特征及其基本品质结构。素质教育是指一种以提高受教育者诸方面素质为目标的教育模式。它重视人的思想道德素质、能力培养、个性发展、身体健康和

心理健康教育。

(2) 素质教育的基本特征

① 全体性

全体性是素质教育最本质的规定和最根本的要求。全体性广义上是指素质教育必须面向全体人民,任何一名社会成员,均必须通过正规或非正规的途径接受一定时限、一定程度的基础教育。全体性狭义上是指全体适龄儿童必须接受一定时限、一定程度的正规基础教育。素质教育不允许对入学儿童按照某种标准(如种族、民族、性别、肤色、语言、社会和经济地位等差异)进行筛选。

素质教育的全体性主要含义在于:第一,保证使接受教育成为每个人的权利和义务。接受教育是每个人最重要、最根本的权利。第二,保证使整个民族的文化素养在最低可接受水平之上,杜绝新文盲的产生。中小学教育应为提高全体人民的基本素质服务,推进国家经济发展与民主建设。第三,贯彻“机会均等”原则,为每个人的继续发展提供公平的前提条件。

② 基础性

基础性是相对于专业(职业)性、定向性而言。素质教育向儿童、青少年提供的是“基本素质”而不是职业素质或专业素质,是让学习者拥有“一般学识”(General Learning),而不是成为某一专门领域的小专家或某一劳动职业的小行家。

素质教育的基础性主要意义在于:第一,基础教育以发展和完善人的基本素质为宗旨。一个人只有具备了良好的基本素质,才有可能实现向较高层次的素质或专业素质的“迁移”。第二,人类蕴含着极大的发展自由度,即人的可塑性。自由度越高,可塑性越强。教育是塑造、培育人的事业。基础教育着眼于普及一般性的基础知识和技能,拓展发展的自由度,增强人的可塑性。第三,从教育控制论的意义上讲,教育是一种人为、优化的控制过程,使受教育者能按照预定目标持续发展。但如果把基础教育局限于职业、定向的训练,就会使本来应得到扩大发展的可能性空间过早的停滞、萎缩。

③ 发展性

发展性是指着眼于培养学习者自我学习、自我教育、自我发展的知识与能力,真正把培养学习者的重心转移到启迪心智、孕育潜力、增强后劲方面,使学习者具备进一步发展的基础。强调培养能力、促进发展,是在正确处理知识和能力之间的关系前提下进行的。素质教育的“发展性”强调“学会如何学习、学会如何生存”。因此,素质教育倡导尊重、发挥和完善学习者的主体性。它注意培养学习者强烈的创造欲望、创造意识和创造能力。

④ 全面性

素质教育的全面性是指对学习者进行全面的基本素质教育,促使学习者的基本素质全面提高。素质教育的根本目标是促进学习者全面发展。

素质教育中的“全面发展”有两方面的含义:第一,针对个体来说,它是“一般发展”和“特殊发展”的统一。第二,针对班级、学校乃至整个社会群体而言,它是“共同发展”和“差别发展”的协调。全面发展既要讲共同性,又要讲个别性,允许在一个群体中各个体之间有差别的发展。个性是指公民基本品质和素养的总和在每个学习者身上不同的优化结构。

⑤ 未来性

未来性是指立足于未来社会的需要,而不是眼前的升学目标或就业需求。一般来说,教育具

有较强的惰性和保守性,它总是在努力使年轻一代学会老一代的思维、生活和工作方式。因而人们在批评现代学校教育体系的局限性或弊端时,批评往往是根据“昨天”的需要而设计的。素质教育就是要改变教育的惰性和保守性,使年轻一代适应未来发展的需要。

2. 创新教育

(1) 创新教育的基本概念

创新教育是以培养人们创新精神和创新能力为基本价值取向的教育。创新教育着重研究与解决在9年基础教育领域如何培养中小学生的创新精神、创新能力、创新人格的问题。

① 创新精神

创新精神是主体创新的内部态度与心向,是创新的人格特征。创新精神的教育内容主要包括:有好奇心、探究兴趣、求知欲;对新异事物的敏感,对真知的执著追求,对发现、发明、革新、开拓、进取的百折不挠的精神。创新精神是创新的灵魂与动力,具体可归纳为创新意识、创新情感和创新意志3方面。

② 创新能力

创新能力是创新的智慧特征,是主体创新的活动水平与技巧。创新能力的教育内容主要包括创造思维能力,创造想象能力,创造性的计划、组织与实施某种活动的能力,是创新的本质力量所在。具体可归纳为创新思维和创新活动两方面。

③ 创新人格

创新人格主要包括创新责任感、使命感、事业心、执著的爱、顽强的意志毅力,能经受挫折、失败的良好心态,以及坚韧顽强的性格。创新人格是坚持创新、做出成果的根本保障。

(2) 创新教育的主要特性

① 特异性

◆ 学习者的创新与人类总体创新的特异性。学习者的创新与专家学者的创新相比,其共同点是:探新、改革,有所创造,有所前进。不同点是:学习者的创新只是相对于自己原有的水平而言,或相对于同学群体的水平而言,确有新的开拓与前进,提出了个人独到的见解。或从社会或科学发展的角度看并不算真正的发明或发现。

◆ 学习者个体的特异性。不同学段、年级、个体的学习者有其共性特点,也有其个性差异。应鼓励学习者的个体发展,不可强求一律,扼杀学习者个体的创造性。

② 全面性

创新教育要求引导学习者掌握全面的、百科全书式的基础知识,开发学习者各方面的潜能,使学习者在德、智、体、美、劳等方面都得到发展。创新教育是学习者赖以创新的基础与源泉,创新不能只靠一两种素质,它要求开发人各方面的潜能和整体素质。将一个人的全部经验、智慧、能力、情感和意志以最佳方式组合起来,用于解决问题,才能真正有所创新。当然,应当鼓励学习者在全面学习的基础上对学科有所偏爱和擅长。

③ 探究性

创新教育离不开对问题的探究。在教学或教育活动中,对问题的探究,会吸引学习者的主动参与、独立思考、思维的激烈碰撞,使学习者的思维和能力得到提高。创新教育鼓励学习者独立思考、积极探索,提出独到的见解、做法,完成有特色的创造性作业。并注重让学习者在探究过程中,扩充个人的知识视野,培养探究兴趣,形成创新性学习的学习能力和习惯。

④ 开放性

学习方面的开放,对创新更为关键。引导和鼓励学习者突破课堂教学的局限,根据自己的兴趣与可能,通过课外阅读、参与课外活动来扩充知识,扩大视野,经受各种锻炼。创新教育需要注重联系学习者社会生活的实际,联系当代世界社会、经济、科学技术和文化发展的实际。一方面吸收有关的新信息、新知识,使教育内容反映学科的最新发展状况,并不断使之充实与更新;另一方面引导学习者运用知识于实际,去说明、理解或解决各种具体问题,使学习者从中获得丰富而实用的新知。

⑤ 超越性

创新教育本质上是引导和激励学习者不断超越与前进的教育。它包括超越遭遇的困难、障碍去获取新知;超越令人不满的现状去改造世界,建设新的生活环境;超越现实的自我状态,使自己的能力和修养得到提高。

⑥ 民主性

创新要求有民主的环境与氛围。学习者感到宽松、融洽、愉快、自由、坦然,没有任何形式的压抑与强制,自由与自主地思考、探究,对提出理论的假设,无顾忌地发表见解,大胆果断而自主决策和实践。

3. 现代教育思想与教学设计

教学设计是将教学的静态信息转化为动态信息的过程。只有在教学设计过程中落实素质教育与创新教育的思想观念,才能在教学实践上转化为具体的素质教育与创新教育行为。根据现代教育思想,在设计教学策略时应着重思考下列问题:一是要突出学习者的主体地位;二是要面向全体学习者,重视学习者的个性差异;三是培养学习者的创新能力。

1.2.2 系统论

系统论(System Approach)是研究系统的一般模式、结构和规律的学问。它研究各种系统的共同特征,用数学方法定量描述其功能,寻求并确立适用于一切系统的原理、原则和数学模型,是具有逻辑和数学性质的一门新兴科学。系统论由美籍奥地利人、理论生物学家 L. V. 贝塔朗菲(L. Von. Bertalanffy)创立。他在 1932 年提出了系统论的思想,1937 年提出了一般系统论原理,奠定了这门学科的理论基础。

1. 系统的含义

通常把系统定义为:由若干要素以一定结构形式连接构成的具有某种功能的有机整体。定义中包括了系统、要素、结构、功能 4 个概念,表明了要素与要素、要素与系统、系统与环境 3 方面的关系。

系统论认为整体性、关联性、等级结构性、动态平衡性、时序性等是所有系统共同的基本特征。这些特征既是系统具有的基本思想观点,也是系统方法的基本原则。体现了系统论不仅是反映客观规律的科学理论,而且也是具有科学方法论的理论。

一般系统论创始人贝塔朗菲,把系统论分为狭义系统论与广义系统论两部分。狭义系统论着重对系统本身进行分析研究。广义系统论则是对一类相关的系统科学进行分析研究。其中包括以下 3 方面的内容。

◆ 系统的科学,即数学系统论。

- ◆ 系统技术,涉及控制论、信息论、运筹学和系统工程等领域。
- ◆ 系统哲学,包括系统的本体论、认识论、价值论等方面的内容。

2. 系统论的思想及方法

系统论的核心思想是系统的整体观念。贝塔朗非强调,任何系统都是一个有机的整体,它不是各个部分的机械组合或简单相加,系统的整体功能是各要素在孤立状态下所没有的新质。同时认为,系统中各要素不是孤立存在着,每个要素在系统中都处于一定的位置,起着特定的作用;要素之间相互关联,构成一个不可分割的整体;要素是整体中的要素。

系统论的基本思想方法:把所研究和处理的对象,当作一个系统,分析系统的结构和功能,研究系统、要素、环境三者的相互关系和变动的规律性,并以优化系统观点看问题。世界上任何事物都可以看成是一个系统,系统是普遍存在的。大至渺茫的宇宙,小至微观的原子,如一粒种子、一群蜜蜂、一台机器、一个工厂、一个学会团体等都是系统,整个世界就是系统的集合。

3. 系统论的任务

系统论的任务是调整系统结构,协调各要素关系,使系统达到优化目标。即认识系统的特点和规律,利用这些特点和规律去控制、管理、改造或创造系统,使它的存在与发展合乎人的需要。

系统分析方法为现代复杂问题提供了有效的思维方式。所以系统论,连同控制论、信息论等其他科学一起所提供的新思路和新方法,为人类的思维开拓了新思路。它们作为现代科学的新潮流,促进着各门学科的发展。

4. 系统论与教学设计

系统论作为一种科学的方法论对教学设计产生举足轻重的影响。信息化教学设计的基本思想融会了系统分析和宏观教学设计的方法。

系统方法是运用系统论的观点、方法,研究和处理各种复杂的系统问题而形成的方法。在教学中采用系统方法,是将每个教学问题都放在教学整体中来考察,正确定位每个教学环节与教学因素,关注其间的相互联系,使教学活动成为一个完整的系统。具体地说,一个教学系统应该包括前端分析(学习需要分析、学习内容分析和学习者分析)、学习策略的形成与实施、评价及反馈修订等。在形成学习策略的过程中,由于前端分析的结果不相同,相应的学习策略也会有所差异。在此有两种可能的选择:一种是将每种前端分析及相应的策略集成在一起,做成CAI课件等供使用者挑选;另一种是将每个分析结果与相应的策略分开,由使用者根据自己的情况和爱好来组合。后者就是信息化教学设计的指导思想。

随着开放系统思维和软系统方法的出现,美国学者巴纳斯(Bala. H. Banathy)提出宏观教学设计的观点。他认为教育是一个开放的人类活动系统,是一个系统复合体,它与教师、学习者、环境、政治、文化背景、国情等有紧密联系。这种联系不是简单线性的、稳定的,而是对教育本身建立的一种动态的、非线性的、综合的、整体的思维模型。宏观教学设计理论立足于系统的需求与条件,用系统与环境模型、结构与功能模型、过程与行动模型对未来系统作系统表征(综合描述)。宏观教学设计论的系统方法模型强调非线性和动态性。主要表现在:设计过程是反复和螺旋式的,并与反馈和前馈相互联系;“分化—整合”存在于教学设计过程的始终;对系统中各个层次间的相互作用,强调协作和综合;设计者、教师、教学对象和其他与系统设计有关的人员应共同参与到设计过程中来。超越、展望和重塑是宏观教学设计论的3个主要策略。巴纳斯还认为,不应该再对现有的系统进行改良,相反应该超越现有系统;不仅要预测它,还应该重新认识它;不

仅要改造它,还应该重塑它。

1.2.3 传播理论

传播学(Communication Studies)诞生于美国,是20世纪30年代以来跨学科研究的产物。传播学和其他社会科学学科有密切的联系,处在多种学科的边缘。

1. 传播学与教育传播

传播(Communication)是特定的个体或群体(即传播者)运用一定的媒体和形式向受传者进行信息传递和交流的一种社会活动。

传播学是研究人类一切传播行为和传播过程发生、发展规律的学问,是研究传播与人、社会关系的学问,是研究社会信息系统及其运行规律的科学。简而言之,传播学是研究人类如何运用符号进行社会信息交流的学科。

传播用于教育目的并且具有教育的相关特性时,就称为教育传播。即由教育者按照一定要求,决定合适的信息内容,通过有效的媒体通道,把知识、技能、思想、观念等传递给特定教育对象的一种活动。教育传播是教育者和受教育者之间的信息交流活动。

2. 教育传播系统的要素

教育传播系统包含的要素有:教育目的、教育环境、教育者、教育信息、教育媒体、受教育者、教育效果。教育传播系统的组成要素,可以用拉斯韦尔提出的5W模式来解释,如图1-2-1所示。

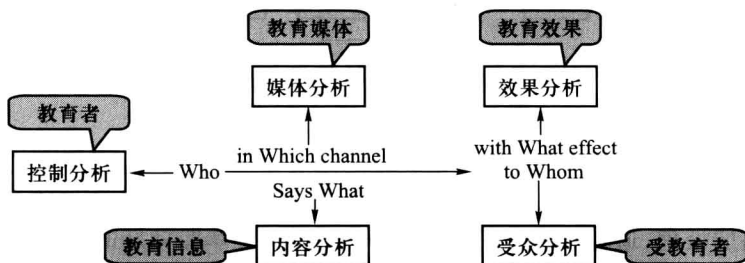


图 1-2-1 拉斯韦尔的 5W 模式

3. 教育传播过程

教育过程,同时也是一个教育传播过程,从信息流动的角度看,教育过程可以分为信息选择、媒体设计、信息发送、接收理解、评价反馈5个主要阶段。并要根据传播的具体情况进行调整与控制,保证信息传送过程的准确可靠,其过程如图1-2-2所示。

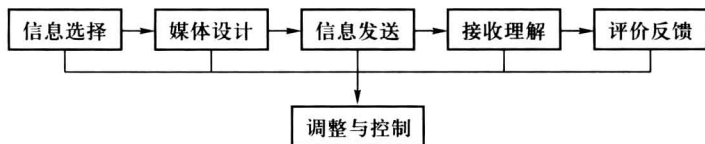


图 1-2-2 信息传播的一般过程

对教育传播过程的解释,可以参考香农—韦弗的通信传播模式,如图1-2-3所示。它考虑