

教师教育实践性资源库丛书

数学课 教学设计经典案例研究

张新全◎主编



北京师范大学出版集团
AN SHI UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

数学课 教学设计经典案例研究

主 编 张新全
副主编 吴建平 张克玉 余树宝



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学课教学设计经典案例研究/张新全主编. —合肥:安徽大学出版社,2017.1
ISBN 978-7-5664-1146-4

I. ①数… II. ①张… III. ①中学数学课—教学设计—教案(教育)
IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 144025 号

数学课教学设计经典案例研究

张新全 主编

出版发行: 北京师范大学出版集团
安徽大学出版社
(安徽省合肥市肥西路3号 邮编 230039)
www.bnupg.com.cn
www.ahupress.com.cn

印 刷: 安徽省人民印刷有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 170mm×240mm
印 张: 18.75
字 数: 357 千字
版 次: 2017 年 1 月第 1 版
印 次: 2017 年 1 月第 1 次印刷
定 价: 35.00 元
ISBN 978-7-5664-1146-4

策划编辑: 姜 萍
责任编辑: 张 锐
责任印制: 陈 如

装帧设计: 李 军
美术编辑: 李 军

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话:0551-65106311

外埠邮购电话:0551-65107716

本书如有印装质量问题,请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话:0551-65106311

导 言

所谓教学设计,简单地说,就是教育实践工作者(主要指教师)为达到一定的教学目标,对教学活动进行的系统规划、安排与决策。由此可见,教学设计的过程实际上就是为教学活动制订蓝图的过程。通过教学设计,教师可以对教学活动的基本过程有整体的把握,可以根据教学情境的需要和教育对象的特点确定合理的教学目标,选择适当的教学方法、教学策略,采用有效的教学手段,创设良好的教学环境,实施可行的评价方案,从而保证教学活动的顺利进行。另外,通过教学设计,教师还可以有效地掌握学生学习的初始状态和学习后的状态,从而及时调整教学策略、方法,采取必要的教学措施,为下一阶段的教学奠定良好基础。因此,教学设计是教学活动得以顺利进行的基本保证。

国外的教学设计研究从 20 世纪 60 年代起步,至 90 年代,涌现出一批富有特色的教学设计理论。这些研究趋向于从不同角度,运用多种研究方法,尤其是用系统方法来探索教学设计问题,它们的共同特点是从整体上综合考虑教学过程的各种因素。

我国的教学设计研究起步较迟。大约在 20 世纪 80 年代后期,研究者们开始翻译介绍了一些国外教学设计理论和方法,在此基础上,出版了一些研究专著。90 年代中后期,我国的教学设计研究者更多地转向教学设计的应用和实践研究。其中,何克抗、李克东教授提出的“主导—主体”教学设计方法是我国教学设计研究的理论性突破。

本书是“教师教育实践性资源库”丛书中的一本,旨在通过融合教育理论和教学技巧的理论讲解和案例点评,使读者能够更具体、更直观地了解并掌握数学教学设计。

全书分上、下两篇。上篇是“理论探讨篇”，由张新全撰写，内容包括数学教学设计的概述、新课程理念下中学数学教学设计和中学数学基本类型的教学设计，全篇用深入浅出的方式阐释数学教学设计必须掌握的中小学数学课程改革理念、数学课程标准、教师专业标准、教学设计的要 求等，为数学教学设计打下学理基础。下篇是“经典案例篇”，包括 20 篇数学教学设计经典案例及点评，其中初中数学案例 14 篇，高中数学案例 6 篇，案例由吴建平、胡涛、徐子华、许晓天、李德山收集，张新全、张克玉和高浩整理修订；点评分别由汪洪潮、贾兵、许晓天、李德山、张永超、翟华能、李国凯、张杰、李晟、陶学礼、刘勇、邱广东、陆学政、胡涛、徐子华、侯曙明、李院德撰写。案例的设计者都是来自中小学教学一线的优秀数学老师，既有耕耘教坛多年的知名特级教师，也有近期崭露头角的教坛新秀，大多数老师是省（市）级以上教学竞赛的优胜者。案例在内容方面，涵盖了代数、几何、概率等主干知识，并且都是相应知识领域内重点课题；案例在课型方面，包括了概念课、命题（原理）课、问题解决、课题学习等课型。就质量而言，每篇教学设计均质量上乘，格式完整规范，大多数案例在省（市）级以上教学竞赛获得优胜，或者作为优秀案例被推荐观摩，如初中案例 1 就获得全国一等奖，高中案例 1 至案例 4 都获得省一等奖，并且是全国一等奖，高中案例 4 是陆学政老师参加特级教师评审时的教学设计。就教材版本而言，结合安徽地区的实际情况，初中以沪科版为主，高中以人教版为主。就学段而言，以初中为主，兼顾高中。案例点评则力图以简约的形式对该教学设计的内容、格式、特色等进行梳理，为学习、模仿指明路径，为研究讨论提升高度。

本书可作为师范院校本科生、教育硕士研究生的教材及参考读物，也可作为中学数学教师的培训教材和参考资料，还可以为中学一线教师和广大数学教育研究者的教研提供参考。

本书得到安徽省教育科学研究院学科教研员的审阅，在此表示感谢。另外，邓珍珍和代超群全程参与了本书的修改和校对工作。

由于作者经验、水平有限，加之时间仓促，书中难免存在疏漏或不妥之处，恳请读者提出宝贵意见。

张新全

2016 年 6 月

目 录

导 言	1
-----------	---

上编 理论探讨

第一章 教学设计概述	3
一、教学设计及其类型	3
二、教学设计的基本理论与基本理念	5
三、教学设计的基本方法	9
四、传统教案与现代教学设计的比较和分析	12
第二章 新课程理念下中学数学教学设计	16
一、数学教学设计的背景分析	19
二、数学教学设计的过程	25
三、数学教学过程的设计	27
四、数学教学设计的基本内容和设计过程	35
第三章 中学数学基本类型的教学设计	40
一、数学概念的教学设计	40
二、数学命题的教学设计	45
三、数学问题解决的教学设计	48
四、数学复习课的教学设计	55

下编 经典案例

第四章 初中数学课堂教学设计案例	61
案例 1 圆的确定	61

案例 2	轴对称图形	68
案例 3	圆周角	73
案例 4	有理数的减法	79
案例 5	平方差公式	87
案例 6	二元一次方程	93
案例 7	命题与证明	98
案例 8	平行四边形的性质	105
案例 9	锐角三角函数——正弦	110
案例 10	探索三角形全等的条件	119
案例 11	勾股定理	126
案例 12	课题学习 镶嵌	133
案例 13	解一元二次方程——配方法	139
案例 14	随机事件	147
第五章	高中数学课堂教学设计案例	152
案例 1	函数的单调性	152
案例 2	直角三角形的射影定理	161
案例 3	抛物线及其标准方程	177
案例 4	平行关系的判定	195
案例 5	弧度制	206
案例 6	正弦定理	212
附 录		224
附录 1	《义务教育数学课程标准(2011 年版)》	224
附录 2	《中学教师专业标准(试行)》	267
附录 3	《教师教育课程标准(试行)》	271
参考文献		283

第一章 教学设计概述

一、教学设计及其类型

(一) 教学设计的含义

上 编

教学设计是依据教学理论、教学原则、教学策略、教学媒体、教学组织、教学形式、教学条件等,进行选择、安排与规划。

理论探讨

教学设计是教学理论的重要组成部分。教学设计是依据一定的教学理论,在分析教学目标和教学条件的基础上,对教学活动的过程、方法、媒体、组织、形式、条件等进行选择、安排与规划。教学设计是教学理论的重要组成部分,也是教学设计理论的基础。设计,这是教学设计的关键,也是教学设计理论的核心。教学设计是教学理论的重要组成部分,也是教学设计理论的基础。设计,这是教学设计的关键,也是教学设计理论的核心。教学设计是教学理论的重要组成部分,也是教学设计理论的基础。设计,这是教学设计的关键,也是教学设计理论的核心。

教学设计可由教学设计专业工作者或教学专家来设计,如各种课程软件的开发,也可由从事教学第一线工作的教师来承担,他们往往把教学设计作为自己备课和授课的一个有机组成部分。教学设计可以由任课教师针对一个单元或某一内容的教学来设计和准备,也可以由任课教师根据某门学科进行的教学设计和准备,还可以根据课程来设计,如各科教材,也可以根据教材进行的教学设计。例如,课程教学设计,从而间接地影响教学设计。

(二) 教学设计的类型

教学设计是一类活动,是教师、学生、教材、媒体的交互作用,教学设计的作用,可以分为两大类:

1. 课程设计

教学的设计设计包括:制定教学大纲或课程计划,制订教学计划的实施策略,以及课程内容的实施与评价。教学设计主要指四个方面:

(1) 制订课程计划。课程计划是规定各门学科的教学计划,课程计划的制订,要从人才的需要及课程结构出发,根据学生的学习能力、课程资源、教学

第一章 教学设计概述

一、教学设计及其类型

(一)教学设计的含义

教学设计是指教学的系统规划及教学方法的选择、安排与确定,也就是说,为了达到一定的教学目标,对教什么(课程内容)和怎么教(教学组织、教学模式、教学媒体等)进行选择、安排与规划。

教学设计是教学理论向教学技术转化的桥梁。首先,教学设计是依据一定的教学理论,在对有关教育教学、学生学习、能力与品德的本性以及学习规律充分理解的基础上进行的。这是教学设计的灵魂,也是衡量某种教学设计效能的尺度。教学理论作为改进教学工作的原理或原则,只有通过周密而详细的设计,才能转化为方法或技术。其次,教学理论对教学的指导作用,必须与学校实际和教学实践相结合才能发挥出来,而这两者的有机结合正是通过教学设计来实现的。因此,为了改进教学,除了认真研究教学理论外,同时也必须加强教学设计工作,使教学理论转化为教学技术。

教学设计可由教学设计专业工作者或教学专家来进行,如各种课程软件的开发,也可由从事教学第一线工作的教师来承担,他们往往把教学设计作为自己备课和授课工作的一个有机组成部分。教学设计可以由任课的教师针对一个班级就某一内容的教学进行设计和准备,也可由各专业教研组就某门学科进行教学设计和准备,然后由某位教师执行。学校教务部门也可以对教师和教研组进行的教学设计进行协调、评估和干预,从而间接地影响教学设计。

(二)教学设计的类型

教学设计是一项多因素、多侧面、多层次的复杂系统工程。就其规划的作用,可以分为两大类。

1. 宏观设计

教学的宏观设计在于解决教学的总体规划,制订教学体系的远景蓝图,以及解决教学的宏观方法学问题。教学宏观设计主要包括四个方面。

(1)制订课程计划。课程计划是培养各级各类人才的总体规划。课程计划的制订要从人才的需要及成长规律出发,全面安排学生有效学习的课程数量、学习

活动方式、课时安排与分配(包括课堂教授和实验操作的配合)等,才能从整体上保证教学系统的正常运转。

(2)制订课程标准。课程标准是根据课程计划中规定的各门课程的目的、任务而制订的各种教学纲领性文件。课程标准的制订要依据本学科在培养各级各类人才中的地位与作用,确定本学科的人才培养目标和任务;要依据实现各种教学目标的需要,以纲领的形式规定各科所需要传递的知识、技能、策略;要依据学习规律,规定教学的基本要求与进度。

(3)编选教材。所谓教材,就是通常说的教科书或课本,也包括讲义、讲授提纲、参考书、辅导材料等。教材是直接实现教学目标的工具和手段,因此,在依据课程标准编写教材时,一要切实符合各级各类人才的培养规格;二要充分反映学习规律;三要妥善处理教材本身的内在逻辑要求与学习规律的要求,以提高教学成效;四应注意教材的科学性和思想性。

(4)制订教学成效考核的办法。教学成效的考核在于了解学生的学业成绩,了解教学目标的实现状态,利于今后教学活动的调整。

2. 微观设计

教学的微观设计是指确定教学活动的计划以解决教学的短期规划问题。这种设计是针对一个课题或单元进行的,属于一种短期规划。教学的微观设计(见图 1-1)主要包括六个步骤:(1)确定教学目标,即确定教学结束时所要达到的状态;(2)了解学生的准备状态,即了解学生原有水平;(3)制订教学程序计划,包括安排教学过程、内容,确定教学的组织形式,选择教学的方式方法及传递经验的媒体;(4)进行教学活动,即执行教学程序计划;(5)确定教学成效考核的内容及方式,以确切了解教学的实际效果;(6)对教学成效作出确切的评价,并对教学是否需要继续作出判断。

上述六个步骤在教学系统中是相互联系、相互制约的连续步骤。其中确定教学目标和了解学生的准备状态是制订教学程序计划的前提;教学程序计划是改变学生原有状态,实现教学目标的规划;教学活动是教学程序计划的执行过程,即实际实现教学目标的过程;考核与评定是对教学活动成效的鉴定,是对教学活动计划是否完成及是否需要修改的检查。可见,教学活动是一项十分复杂而又艰巨的系统工程。

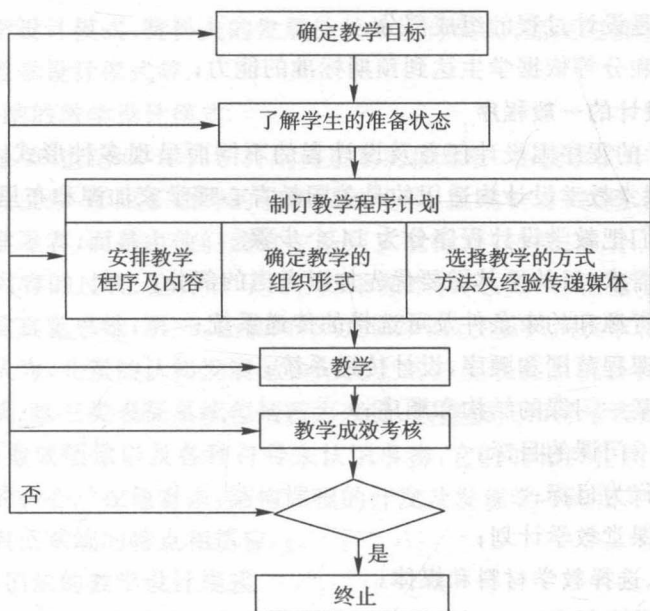


图 1-1 教学模式图

二、教学设计的基本理论与基本理念

(一) 教学设计的主要特征和一般程序

对“教学设计”含义的认识目前还未能达成普遍共识。教学设计专家格斯塔弗森指出,“教学设计”被用来描述包括分析教学内容、确定教学方法、指导试验和修改及评定学生学习的全过程。

在我国,一般认为,教学设计是研究教学系统、教学过程和制订教学计划的系统方法。它以传播理论和学习理论为基础,应用系统的观点和方法,分析教学中的问题和需求,确立目标,建立解决问题的步骤,选择相应的教学策略和教学媒体,然后分析评价其结果,使教学效果最优化。

1. 教学设计的主要特征

教学设计以明确的教学目标激发、促进和指导学生的学习,帮助每个学生完成学习。它的主要特征有:

- (1) 教学的计划、开发、传播和评价建立在系统理论上;
- (2) 教学目的建立在对系统环境的分析上;
- (3) 教学目标用可观察的行为术语来描述;
- (4) 对学生的了解是系统成功的重要因素;
- (5) 研究的重点是教学策略的计划和教学媒体的选择;

- (6)评价是设计过程的组成部分;
- (7)测定和分等依据学生达到预期标准的能力;

2. 教学设计的一般程序

教学设计的程序因设计任务及设计者的不同而呈现多种形式,对整个教育系统设计和课堂教学设计均适用的是美国教育心理学家加涅和布里格斯的教学设计程序.他们把教学设计程序分为14个步骤.

- (1)分析需求、目的及其需要优先加以考虑的部分;
- (2)分析资源和约束条件及可选择的传递系统;
- (3)确定课程范围和顺序,设计传递系统;
- (4)确定某一门课的结构和顺序;
- (5)分析一门课的目标;
- (6)确定行为目标;
- (7)制订课堂教学计划;
- (8)开发、选择教学材料和媒体;
- (9)评定学生行为;
- (10)教师方面的准备;
- (11)形成性评价;
- (12)现场试验及修改;
- (13)总结性评价;
- (14)系统的建立和推广.

以上程序分别在系统级、课程级和课堂级的水平上进行.

上述程序中包含了教学设计的三个基本要素:

- (1)教学目标(我们期望学生学会什么?)
- (2)教学策略和教学媒体(为达到预期目标,我们将如何进行这种学习?)
- (3)教学评价(在进行学习的过程中,我们如何及时获取反馈信息?)

(二) 教学设计的模式及其理论基础

我们可将教学设计模式分为三大类,即认知取向的教学设计模式、行为取向的教学设计模式以及人格取向的教学设计模式.

其中认知取向的教学设计模式的理论基础是认知心理学.信息加工心理学、皮亚杰的认知发展理论、布鲁纳的认知发现说、奥苏伯尔的认知同化说等都属于认知心理学的范畴,它们有一个共同的主张:致力于研究人的智能或认知活动的性质及其过程.因此,尽管认知取向的教学设计模式风格各不相同,但它们有一个共同特征:教学设计以学生的认知发展为基础,以发展学生的认知能力和水平为目的.认知取向的教学设计模式包括布鲁纳的教学设计模式、以瓦根舍固为代

表的范例教学设计模式、赞科夫的发展性教学设计模式、加涅的教学设计模式和奥苏伯尔的教学设计模式等。

(1) 布鲁纳的教学设计模式

布鲁纳是20世纪60年代学科结构运动的倡导者。在教学设计上,他提出了“发现学习”的主张,形成了独特的教学设计模式。发现学习,就是不把学习内容直接呈现给学习者,而是由他们通过一系列发现行为(转换、组合、领悟等)发现并获得学习内容的过程。这种学习具有以下基本特征:第一,注重学习过程的探究;第二,注重直觉思维;第三,注重内部动机;第四,注重灵活提取信息。

布鲁纳认为,儿童的认知发展是由结构上的三类表征系统及其相互作用构成的质的飞跃。这三类表征系统包括行为表征、图像表征和符号表征。“即通过行动或动作、映像或图像以及各种符号来认识事物,它们的相互作用,是认知生长或智慧生长的核心。”在他看来,结构课程的开发及发现学习的指导,都必须与特定阶段儿童表征系统的特点相适应。

(2) 奥苏伯尔的教学设计模式

奥苏伯尔的教学设计模式是以其意义学习理论为基础的。他认为,教学的关键在于学习是否有意义,有意义的讲解或教学是课堂教学的基本方式。奥苏伯尔在其代表作《教育心理学:认知观》的扉页上写道:“假如我不得不把全部的教育心理学归纳为一条原理的话,我将一言以蔽之:影响学习的惟一的最重要的因素就是学习者已经知道了什么,探明这一点,并据此进行教学。”为了激活新旧知识之间的实质性联系,提高已有知识对接受新知识的有效影响,奥苏伯尔提出了“先行组织者”的教学策略。他认为,促进学习和防止干扰的最有效的策略,是利用相关的和包摄性较广的、最清晰和最稳定的引导性材料,这种引导性材料就是“组织者”。由于这些“组织者”在呈现教学内容之前介绍,有利于确定有意义学习的心向,因此称为“先行组织者”。

(三) 新课改背景下教学设计的基本理念

随着教学信息激增,教学技术迅猛发展,教学资源日渐丰富,新的时代对教学设计又有了新的要求。特别是我国实施基础教育课程改革以来,课改的基本精神和核心理念都将通过教学改革得以落实。如果教学观念不更新,教学方式不变革,课程改革将流于形式、甚至劳而无功。鉴于此,教学设计应努力在这几个方面取得突破。

1. 整合教学目标

知识与技能,过程与方法以及情感、态度与价值观三个维度的结合,是学科课程目标的框架,体现了新课程的价值追求。

要实现这种价值追求,我们必须“轻结论,重过程”。对一门学科而言,过程表

征该学科的探究过程和方法,而结论表征该学科的探究结果.两者是相互依存,相互转化的.从教学的角度看,“重结论、轻过程”是一种形式上的教学捷径,它把形成结论的生动过程理解为呆板单调的知识背诵和记忆,排斥了学生的思考和个性,剥离了知识与智力的内在联系,培养了掌握知识却不知反思、不知评判、不知创新的“好学生”,扼杀了学生的智慧和独特个性.因此,我们必须强调过程,强调学生的“经历”和“体验”.这对一个人的能力、智慧的发展大有裨益.

要实现这种价值追求,我们必须强调认知与情意的统一.在人的学习过程中,认知因素与情意因素是相互作用的.但传统的教学论研究常常忽视教学中的情感因素,使学习变得索然无味.苏联教学论专家斯卡特金指出:“我们建立了很合理的、很有逻辑性的教学过程,但它给积极情感的食粮很少,因而引起了很多学生的苦恼、恐惧和别的消极感受,阻止他们全力以赴地去学习.”因此,现代教学要摆脱唯知主义,达到认知与情意的和谐统一.

新课程强调情感、态度、价值观三个要素,并赋予它新的内涵:情感不仅指学习兴趣、学习热情、学习动机,更是指内心体验和心灵世界的丰富;态度不仅指学习态度和责任心,更是指乐观的生活态度、求实的科学态度及宽容的人生态度;价值观不仅强调个人的价值、科学的价值、人类的价值,更强调个人价值与社会价值、科学价值与人文价值、人类价值与自然价值的统一,使学生确立对真、善、美的追求及人与自然和谐的、可持续发展的理念.情感、态度、价值观是课程目标的重要组成部分,必须通过教学设计渗透到课程教学内容中去,贯穿到教学过程中去,使其成为教学的灵魂.

2. 构建师生互动的课堂

人是开放性、创造性的存在,教学是教师教与学生学的统一.因此我们可以说,教学过程是师生交往互动、共同发展的过程.

教学的预设性要求,导致了教学运行体系的相对封闭.传统的教学因为过分预设和封闭,使课堂教学变得机械沉闷,缺乏生气和乐趣,使师生无法在课堂中焕发其生命活力.交往论认为,交往的基本属性是互动性和互惠性.强调通过师生间、学生间动态的信息交流实现师生互动,达成共识,共同发展.对教学而言,交往是弥漫、充盈于师生之间的一种教育情境和精神氛围;对学生而言,交往意味着心态开放,主体性凸显,个性张扬,创造性得到释放;对教师而言,交往意味着与学生一起分享理解,意味着角色定位的转移,是自己生命活动、专业成长和实现自我的过程.

课堂不该是一个封闭系统,也不是拘泥于某些程式化的设计,我们的教学设计要强调在实施过程中开放地吸纳直接经验、弹性灵活的成分及意料之外的体验,鼓励即兴创造,超越预定的目标要求.

3. 转变学生的学习方式

课程改革的具体目标之一就是要改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状,倡导学生主动参与,乐于探究,勤于动手,培养学生搜集和处理信息的能力,获取新知识的能力,分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。改变原有的单纯接受式的学习方式,建立和形成旨在充分调动、发挥学生主动性的学习方式,是本次教学改革的核心任务。

转变学习方式,就是要改变把学习建立在人的客体性、受动性、依赖性上的状态,使学习成为人的主体性、能动性和独立性生成、发展、提升的过程,成为人发自内心的精神解放运动。因此,教学设计要关注改变学生的学习态度,培养学生的责任感,培养学生终身学习的愿望和能力。

转变学习方式,就是要革除传统学习方式过分突出和强调接受与掌握、冷落和贬低发现与探究的弊端。在教学设计中,就要把学习中的发现、探究、研究等活动凸显出来,更多地由学生自己来发现问题、提出问题、分析和解决问题,提倡发现学习、探究学习、研究学习。

4. 发挥评价促进发展的功能

新一轮课程改革要求改变课程评价过分强调甄别与选拔的功能,发挥评价促进学生发展、教师提高以及改进教学实践的功能。受应试教育的影响,我们的课堂教学评价常常用一个标准衡量学生,其目的是鉴别对错、区别优劣。由于目的与手段的背离,教学评价未能看到教学活动是双主体活动,割裂了教与学的关系,使教师与学生成了对立的两面,而不是获得共同发展。同时,教学评价多在教学结束后进行,未能与课程、教学有机结合,未能有效地反馈信息,失去了主动调控的机制。这种评价把规范当作限制,当作剔除的手段,用条条框框限制被评价者,在一定程度上剥夺了学生发展的空间。

现代教学设计强调发挥评价的诊断、反馈、改进、激励、强化等教育发展功能,让学生在课程中找到自己,赏识自己,找到进步的方向。同时,要通过深入有效的评价,及时强化和矫正课程与教学的信息,更好地实现课程目的,提高教学质量,促进学生提高自我意识、自我调节、自我完善。一句话,以评价促进学生不断发展。

三、教学设计的基本方法

由于教学活动是一项十分复杂而又艰巨的系统工程,因此,科学的教学设计必须以系统论作为其指导思想,必须采用现代系统论所倡导的系统方法。

所谓系统方法也叫整体分析法,它是应用系统原理,综合研究事物的性质及规律的一种科学方法。它把事物看成由多种相互关联的因素构成的整体,强调从

事物的整体出发去研究事物的性质及规律,突破了传统的从整体中抽出部分,并以部分说明整体的这种抽象分析法的局限性.传统的抽象分析法对于分门别类地研究事物的细节问题是适用的,但缺乏综观全局的能力.在面临庞大复杂的系统问题时,抽象分析法往往束手无策、无能为力,系统分析法却能别开生面,为研究复杂问题提供分析、设计、控制、管理等方面的有效手段.因而,系统方法成为现代科学研究中十分重要的科学方法.

在应用系统方法进行教学设计时,必须进行以下三个层次的分析.

(一) 活动分析

教学设计的出发点在于确定各科教学所要构建的能力与品德的心理结构,即教学目标.由于作为教学目标的能力与品德的心理结构是活动的内在调节机制,因而必须通过活动的分析才能确定教学的目标系统.通过活动分析来确定教学目标系统时,必须注意以下几点.

1. 选择确定各学科领域的典型活动

不同学科具有不同的研究对象或不同的研究侧面,具有不同的内容,对人的各种能力的训练具有不同的作用.为此,不同学科均有独特的典型活动.例如,语文以语言与文字为其研究对象,语文学科提供的语言知识与言语技能对语文学科领域中的听、说、读、写活动具有独特作用.听、说、读、写是语文学科本身的典型活动.语文能力就是听、说、读、写活动的内在调节机制.为确定语文教学的目标系统,必须通过对听、说、读、写活动的客观分析,揭示其内在调节因素及结构,才能确切规定语文教学的目标系统.

2. 区分各典型活动的层次或水平

同一活动由于其对象性质不同而有不同层次或水平,不同层次或水平的活动其内在调节机制不同.为此,通过活动分析来确定教学目标系统时,必须区分各典型活动的各种层次或水平.只有通过对不同层次、不同水平的典型活动进行分析,才能确切了解作为活动内在调节机制的能力与品德要素及其关系,才能确定各科教学的目标系统.

3. 确定目标系统的组成要素及其层次与序列

各科教学的目标系统由各种因素按不同层次与序列构成一种网络结构.为此,通过活动分析来确定目标系统时,不仅要区分构成能力与品德结构的各种要素,而且要揭示各要素的纵向与横向联系,从而确定不同的层次与序列,这样才能确切规定教学的目标系统.

(二) 任务分析

所谓任务,这里指目标系统中的下层结构.所谓目标系统,是由一系列的目