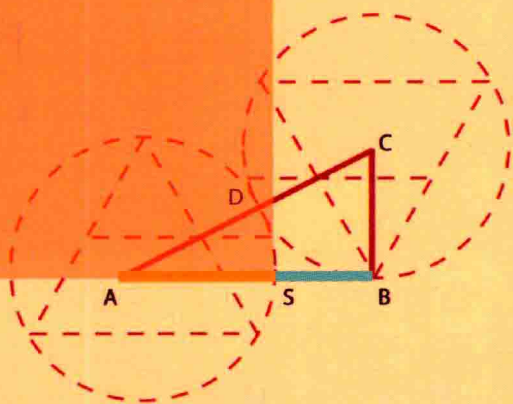


# 数学教学模式引论



段克峰◎著

SHUXUE JIAOXUE MOSHI YINLUN

西北农林科技大学出版社

# 数学教学模式引论

段克峰 著

西北农林科技大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

数学教学模式引论/段克峰著. —杨凌:西北农林科技大学出版社, 2014. 12  
ISBN 978-7-81092-974 -5

I. ①数… II. ①段… III. ①数学课—教学模式—教学研究—中小学  
IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 291192 号

## 数学教学模式引论

段克峰 著

---

出版发行	西北农林科技大学出版社	
地 址	陕西杨凌杨武路 3 号	邮 编:712100
电 话	总编室:029—87093105	发行部:87093302
电子邮箱	<a href="mailto:press0809@163.com">press0809@163.com</a>	
印 刷	北京京华虎彩印刷有限公司	
版 次	2014 年 12 月第 1 版	
印 次	2014 年 12 月第 1 次	
开 本	787 mm×1092 mm	1/16
印 张	8.5	
字 数	176 千字	

---

ISBN 978-7-81092-974-5

定价:28.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系

## 前 言

教学是一种艺术。艺术讲究种种程式。初学者必须学习、使用、娴熟这种程式。教学也有种种模式,教育工作者应该了解、熟悉它们。

数学教学模式是指在一定的教学思想、教学理论、学习理论指导下,在大量的教学实验基础上,为完成特定的教学目标和内容而围绕某主题形成的稳定、简明的教学结构理论框架及其具体可操作的实践活动方式。是数学教育思想、教学理论、学习理论的集中体现。具有较强的实践性和独特的个性特点,对数学教学的有效性和高效性具有重要的作用。

为数学人,铸数学魂。随着新的课程标准的颁布与实施,要全面深入推进素质教育,切实提升数学课堂教学质量,关键是教学模式的选用、改革与创新。长期以来,人们忽视对教学模式的研究和学习,降低了数学教学的正常效果。许多数学教师在教学实践中习惯于运用某一固定的教学模式,而不愿进行模式变换以及合理选择与匹配多种教学模式进行教学,造成教学模式僵化,出现教学观点封闭、教学时间封闭、教学空间封闭、教学内容封闭、教学形式封闭、教学过程封闭、教学评价封闭等现象。因此,对数学教学模式的研究迫在眉睫。

笔者从教25年来,主讲数学课程教学论以及数学分析、高等数学、线性代数、概率论与数理统计、数学建模等课程,积累了一定的教学经验,具有一定的研究能力。在此经验的基础上,参考相关文献资料撰写了本书。

本书对各种主要的教学模式作了系统介绍与深入分析。其中既有较为传统的教学模式,如“讲解—传授”教学模式,又有近几年极为流行的教学模式,如“先学后教—当堂训练”教学模式、“活动参与”教学模式等。

传统的数学教学理论被称为教材教法,研究的是教的方法,相应的教学模式是从教师如何“教”这一角度探讨教学,对学生学习的心理,学习活动的规律缺乏系统、深入的研究。从严格意义上讲,仅能称

为教的理论,而在此理论下形成的教学模式侧重于“教”。学生是整个学习活动过程中的主体,针对侧重于“教”的模式的不足,有人从学生角度来研究教学模式,提出了侧重于“学”的模式。无论是侧重于“教”的模式,还是侧重于“学”的模式都有顾此失彼之嫌。所以当代教学模式的研究,应该把教师教的艺术与学生学习的规律有机地结合起来,向着两者的辩证统一发展。

本书部分章节文后给出了教学模式案例,供读者学习借鉴。

本书由陇东学院数学与统计学院段克峰著。由于本人水平有限,书中不妥之处,欢迎批评指正。

段克峰

2014年3月于陇东学院

# 目 录

第 1 章 数学教学模式	(1)
1.1 数学教学模式的含义与功能	(1)
1.2 教学模式的发展历史与趋势	(4)
第 2 章 数学教学模式的建构	(7)
2.1 数学教学模式的结构	(7)
2.2 数学教学模式的构建方法	(11)
2.3 数学教学模式的分类	(20)
第 3 章 课堂讲授教学模式	(26)
3.1 课堂讲授教学模式探源	(26)
3.2 课堂讲授教学模式理论	(31)
3.3 对传统教学的反思	(32)
3.4 例析高等数学中认知策略的教学设计	(40)
第 4 章 自学辅导教学模式	(46)
4.1 自学辅导教学的理论基础	(46)
4.2 自学辅导教学实验	(51)
4.3 “自学、议论、引导”教学实验	(55)
第 5 章 引导发现教学模式	(59)
5.1 发现式教学的理论依据	(59)
5.2 发现法教学的实验研究	(64)
5.3 尝试教学理论与实践	(66)
5.4 “先学后教—当堂训练”教学模式	(69)
5.5 探究性教学模式的理论与实践	(71)
案例 一个不等式的探索法教学	(78)
第 6 章 “活动—参与”教学模式	(81)
6.1 “活动—参与”教学模式理论依据	(81)

6.2	研究性学习教学探究	(85)
6.3	问题解决教学模式	(89)
6.4	开放性问题教学模式	(92)
<b>第7章</b>	<b>“整体—结构性”教学模式</b>	<b>(96)</b>
7.1	“整体—结构性”教学模式的理论基础	(96)
7.2	数学“单元—整体”教学法	(99)
7.3	合作教学模式探究	(102)
案例	数列部分“单元—整体”教学设计	(106)
<b>第8章</b>	<b>高效课堂教学模式</b>	<b>(108)</b>
8.1	有效课堂教学模式	(108)
8.2	高效课堂教学模式	(112)
8.3	高效课堂的构建	(116)
8.4	高效课堂教学模式实施中可能出现的问题	(119)
8.5	数学教学中学生创新能力的培养	(125)
<b>参考文献</b>		<b>(128)</b>

# 第1章 数学教学模式

教学模式是教学理论与教学实践相结合的产物,是教学理论应用于教学实践的中介环节和桥梁。对教学模式的研究在不同程度上解决了长期以来人们一直探讨、试图实现如何使教学理论真正成为教学实践的指南,以及如何以丰富成熟的教学经验来完善教学理论等一系列重大问题,是当代教学论研究和发 展过程中的一个广为关注的综合性课题。

在我国数学教学改革的今天,对于数学教学模式的研究是一个热门话题,许多数学教师对数学课堂教学模式的改革与重建进行了大量的探索和研究,取得了一定的成效,有些经验已在一定的范围内产生了影响,有的还处在实验总结阶段。总体上来看,大部分的研究只是从一个方面、一定的范围以及特定的条件下对数学教学问题进行了研究,因此对各种不同的教学方法、教学观念、教学模式进行深入系统的研究具有极为重要的现实意义。

## 1.1 数学教学模式的含义与功能

### 1.1.1 数学教学模式的含义

目前,人们对教学模式这个概念的理解还不完全相同。不过,既为“模式”,在教学模式的研究过程中,应有一个共同的语境、语义、相对确定的涵义作为基础。一种普遍的观点:教学模式是指在一定教学思想或教学理论指导下建立起来的较为稳定的教学活动结构框架和活动程序。结构框架突出了教学模式从宏观上把握教学活动整体及各要素之间内部的关系和功能;而活动程序则突出了教学模式的有序性和可操作性。

数学教学模式是指在一定的教学思想、教学理论、学习理论指导下,在大量的教学实验基础上,为完成特定的教学目标和内容而围绕某主题形成的稳定、简明的教学结构理论框架及其具体可操作的实践活动方式。它是教育思想、教学理论、学习理论的集中体现。

#### (1) 数学教学模式的特点

随着数学教学改革的不断发展,教学模式的研究必然呈现出多样化趋势,有的着眼于师生关系、有的着眼于教学目的、有的着眼于教学手段、有的着眼于教

学程序、有的着眼于教学策略。尽管教学模式多种多样,但一般来说都有以下共同的特点:

### ①指向性

由于任何一种教学模式都是围绕着一一定的教学目标设计的,而且每种教学模式的有效运用也是需要一定的条件,因此不存在对任何教学过程都适用的普适性的模式,也谈不上哪一种教学模式是最好的。评价最好教学模式的标准是在一定的情况下达到特定目标的最有效的教学模式。教学过程中在选择教学模式时必须注意不同教学模式的特点和性能,注意教学模式的指向性。

### ②操作性

教学模式是一种具体化、操作化的教学思想或理论,它把某种教学理论或活动方式中最核心的部分用简化的形式反映出来,为人们提供了一个比较抽象的理论具体得多的教学行为框架,具体地规定了教师的教学行为,使得教师在课堂上有章可循,便于教师理解、把握和运用。

### ③完整性

教学模式是教学现实和教学理论构想的统一,所以它有一套完整的结构和一系列的运行要求,体现着理论上自圆其说和过程上有始有终。

### ④稳定性

教学模式是大量教学实践活动的理论概括,在一定程度上揭示了教学活动带有的普遍性规律。一般情况下,教学模式并不涉及具体的学科内容,所提供的程序对教学起着普遍的参考作用,具有一定的稳定性。但是教学模式是依据一定的理论或教学思想提出来的,而一定的教学理论和教学思想又是一定社会的产物,因此教学模式总是与一定历史时期社会政治、经济、科学、文化、教育的水平联系,受到教育方针和教育目的制约。因此这种稳定性又是相对的。

### ⑤灵活性

作为并非针对特定的教学内容教学,体现某种理论或思想,又要在具体的教学过程中进行操作的的教学模式,在运用的过程中必须考虑到学科的特点、教学的内容、现有的教学条件和师生的具体情况,进行细微的方法上的调整,以体现对学科特点的主动适应。

### (2)教学模式、教学策略和教学方法三者之间的联系与区别

教学模式是在一定的教学思想或教学理论指导下建立起来的较为稳定的教学活动结构框架和活动程序。教学策略是指在不同的教学条件下,为达到不同的教学结果所采用的方式、方法、媒体的总和。教学方法是教师和学生为了实现共同的教学目标,完成共同的教学任务,在教学过程中运用的方式和手段的总称。

#### ①教学模式与教学策略

教学模式与教学策略都是教学规律、教学原理的具体化,都具有一定的可操

作性。它们的区别在于:教学模式依据一定的逻辑线索指向于整个教学过程,具有相对的稳定性。而教学策略具有灵活多样性,结构性显得不足,往往指向于单个的或局部的教学行为。

### ②教学策略和教学方法

教学方法是师生互动的方式和措施,最为具体、最具可操作性。某种程度上可以看做是教学策略的具体化。但是教学方法是在教学原则的知道下在总结经验的基础上形成的,因此具有一定的独立性,其形成和运用受到教学策略的影响。

教学策略不仅表现为教学的程序,而且包含对教学过程的元认知自我监控和自我调整,在外延上大于教学方法。

教学模式、教学策略和教学方法都是教学原则、教学规律的具体化。

## 1.1.2 数学教学模式的功能

数学教学模式能以简化的形式表达一种教学思想或理论,便于为人们掌握和运用。具体来说,数学教学模式有以下几个方面的功能:

### (1) 中介功能

数学教学模式的中介作用是指数学教学模式能为数学教学提供一定理论依据的模式化的教学法体系,使教师摆脱只凭经验和感觉,在实践中从头摸索进行教学的状况,搭起了一座理论与实践之间的桥梁。

数学教学模式的这种中介作用,是和它既来源于实践,又是某种理论的简化形式的特点分不开的。

一方面,数学教学模式来源于实践,是对一定具体数学教学活动方式进行优选、概括、加工的结果,是为数学教学及其所涉及的各种因素和它们之间的关系提供一种相对稳定的操作框架,这种框架有着内在的逻辑关系的理论依据,已经具备了理论层面的意义。

另一方面,数学教学模式又是某种理论的简化表现方式,它可以通过简明扼要的象征性的符号、图式和关系的解释,来反映它所依据的教学理论的基本特征,使人们在头脑中形成一个比抽象理论具体得多的教学程序性的实施程序。便于人们对数学教学理论的理解,也是抽象理论得以发挥其实践功能的中间环节,是教学理论得以具体指导教学,并在实践中运用的中介。

### (2) 方法论意义

数学教学模式的研究是数学教学研究方法论上的一种革新。长期以来人们在教学研究上习惯于采取单一刻板的思维方式,比较重视用分析的方法对教学的各个部分进行研究,而忽视各部分之间的联系或关系;或习惯于停留在对各部分关系的抽象的辩证理解上,而缺乏作为教学活动的特色和可操作性。数学教

学模式的研究指导人们从整体上去综合地探讨数学教学过程中各因素之间的相互作用和其多样化的表现形态,以动态的观点去把握教学过程的本质和规律,同时对加强教学设计、研究教学过程的优化组合也有一定的促进作用。

### (3) 推广优化功能

数学教学模式通常是将一些优秀的教学方法加以概括、规范,使之更为成熟、完善,并上升为一种行之有效的理论体系,具有较强实践性和独特性的个性特点。经过教学模式所建构的教学理论,不仅是精练浓缩的,而且具有可行性、典型性和优效性。它是在整合多种数学教学理论与数学教改实验以后,并对优秀的数学教师的教学经验积累、加工、升华,使之转化成的一般理论,而不是囿于某一简单的教学方法或个人教学经验,具有一定的理论形态,是一种相对稳定化、综合化教学体系。

此外,数学教学模式还具有咨询阐述功能、示范引导功能、诊断预测功能、系统改进功能等。

## 1.2 教学模式的发展历史与趋势

### 1.2.1 教学模式的发展历史

教学模式是教学活动的基本结构,每个教师在教学工作中都在自觉不自觉地按照一定的教学模式进行教学,只不过要看每位教师采取的教学模式是否科学合理。了解教学模式的历史发展有助于人们借鉴传统和对当代各种新教学模式的理 解,有助于人们把握教学模式的发展趋势。

系统完整的教学模式是从近代教育学形成独立体系开始的,“教学模式”这一概念与理论在 20 世纪 50 年代以后才出现。不过在中外教学实践和教学思想中,很早就有了教学模式的雏形。

古代教学的典型模式就是传授式,其结构是“讲一听一读一记一练”。其特点是教师灌输知识,学生被动机械地接受知识,书中文字与教师的讲解几乎完全一致,学生对答与书本或教师的讲解一致,学生是靠机械的重复进行学习。

到了 17 世纪,随着学校教学中自然科学内容和直观教学法的引入,班级授课制度的实施,夸美纽斯提出应当把讲解、质疑、问答、练习统一于课堂教学中,并把观察等直观活动纳入教学活动体系之中,首次提出了以“感知—记忆—理解—判断”为程序结构的 教学模式。

19 世纪是一个科学实验兴旺繁荣的时期。赫尔巴特的理论在相当的程度上反映了当时科学发展的趋势。他从统觉论出发,研究人的心理活动,认为学生在学习的过程中,只有当新经验与已经构成心理的统觉团中概念发生联系时,才

能真正掌握知识。所以教师的任务就是选择正确的材料,以适当的程序提示学生,形成他们的学习背景或称统觉团。从这一理论出发,他提出了“明了一联合一系统一方法”的四阶段教学模式。以后他的学生莱因又将其改造为“预备一提示一联合一总结一应用”的五阶段教学模式。

以上这些教学模式都有一个共性,它们都忽视了学生在学习中的主体性,片面强调灌输方式,在不同程度上压抑和阻碍了学生的个性发展。所以在19世纪20年代,随着资本主义大工业的发展,强调个性发展的思想的普遍深入与流行,以赫尔巴特为代表的传统的教学模式受到了挑战,应运而生的杜威的实用主义的教育理论得到了社会的推崇,同时也促进了教学模式向前推进了一步。

杜威提出了“以儿童为中心”的“做中学”为基础的实用主义教学模式。这一模式的基本程序是“创设情境—确定问题—占有资料—提出假设—检验假设”。这种教学模式打破了以往教学模式单一化的倾向,弥补了赫尔巴特教学模式的不足,强调学生的主体作用。强调活动教学,促进学生发现探索的技能,获得探究问题和解决问题的能力,开辟了现代教学模式的新路。

当然,实用主义教学模式也有其缺陷。它把教学过程和科学研究过程等同起来,贬低了教师在教学过程中的指导作用,片面强调直接经验的重要性,忽视知识系统性的学习,影响了教学质量。因此在20世纪50年代受到了社会的强烈批评。

20世纪50年代以来,随着科学技术的发展,教育面临着新的科技革命的挑战,促进人们利用新的理论和技术去研究学校教育和教学问题。现代心理学和思维科学对人脑活动机制的揭示,发生认识论对个体认识过程的概括,认知心理学对人脑接受和选择信息活动是研究,特别是系统论、控制论、信息加工理论等的产生,对教学实践产生了深刻的影响,也给教学模式提出了许多新的课题。因此这一阶段在教育领域出现了许多的教学思想和理论,与此同时也产生了许多新的教学模式。

### 1.2.2 教学模式的发展趋势

#### (1) 从单一教学模式向多样化教学模式发展

自从赫尔巴特提出“四段论”教学模式以来,经过其学生的实践和发展逐渐以“传统教学模式”的名称成为20世纪教学模式的主导。以后杜威打着反传统的旗号,提出了实用主义教学模式,20世纪50年代以来一直在“传统”与“反传统”之间来回摆动。50年代以后,由于新的教学思想层出不穷,再加上新的科学技术革命使教学产生了很大的变化,教学模式出现了“百花齐放、百家争鸣”的繁荣局面。据乔伊斯和韦尔1980年的统计,教学模式有二十三种之多,其中我国提出的教学模式就有十多种。

### (2) 由归纳型向演绎型教学模式发展

归纳型教学模式重视从经验中总结、归纳,它的起点是经验,形成思维的过程是归纳。演绎型教学模式指的是从一种科学理论假设出发,推演出一种教学模式,然后用严密的实验来验证其效用。它的起点是理论假设,形成思维的过程是演绎。归纳型教学模式来自于教学实践的总结,不免有些不确定性,有些地方还不能自圆其说。而演绎型教学模式有一定的理论基础,能够自圆其说,有自己完备的体系。

### (3) 由以“教”为主向重“学”为主的教学模式发展

传统教学模式都是从教师如何去教这个角度来进行阐述,忽视了学生如何学这个问题。杜威的“反传统”教学模式,使人们认识到学生应当是学习的主体,由此开始了以“学”为主的教学模式的研究。现代教学模式的发展趋势是重视教学活动中学生的主体性,重视学生对教学的参与,根据教学的需要合理设计“教”与“学”的活动。

### (4) 教学模式的日益现代化

在当代教学模式的研究中,越来越重视引进现代科学技术的新理论、新成果。有些教学模式已经开始注意利用电脑等先进的科学技术的成果,教学条件的科学含量越来越高,充分利用可提供的教学条件设计教学模式。

## 第2章 数学教学模式的建构

国内外传统的数学教学模式有许多良好的发展,值得我们从理论上进行研究,以形成科学的数学教学模式理论。另外,随着新课程改革的实施,怎样进行课堂教学已经成为教育工作者普遍关注的问题,许多教师为了创新自己的数学教学,尝试探索构建新的数学课堂教学模式。教学改革的真谛在于对传统教学模式的改造和对新的教学模式的寻求。建构一种新的教学模式并不是一件很容易的事,这需要有一定的规范和基本要求。

### 2.1 数学教学模式的结构

#### 2.1.1 教学模式应具备的基本要素

数学教学模式不同于教学方法,它具有一个相对稳定的教学结构。数学教学模式的结构是指发生在数学教学过程中构成教学的诸要素以及相互关系。这些要素在构成数学教学模式中具有不可或缺、不可替代性。一个成熟的教学模式应至少包括以下四个基本要素:

##### (1) 理论基础

每一种教学模式都是在一定的教学思想、教学理论指导下建立起来的。正如乔以斯、威尔所说的那样,“每一个模式都有一个内在的理论基础。也就是说,它们的创造者向我们提供了一个说明我们为什么期望它们实现预期目标的原则”。教学模式所赖以建立的教学理论或思想,是教学模式深层的、内隐的灵魂和精髓,它决定着教学模式的方向和独特性,它渗透在教学模式中的其他各因素中,并制约着它们之间的关系,是其他诸因素赖以建立的依据和基础。影响和制约数学教学模式的理论基础主要有以下几个方面:

##### ① 数学观

每一位数学教师在教学实践过程中,都不知不觉地受到一种观念特别是数学观的支配。也就是说每一位教师所从事的教学实践活动从深层次上进行考察,都与他们对数学的认识紧密相联。事实上,无论人们的意愿如何,所有的数学教学方法、教学模式都与某一数学哲学观有关。

### ②认识论

现代数学哲学对数学的认识存在着不同的认识。逻辑主义、直觉主义、形式主义、结构主义文化观的数学观等数学哲学观对数学教学模式的影响是直接的、根本的。古代东西方数学教学模式的差异源于东西方数学观的本质区别。作为人类社会的重要文化活动,数学活动当然有着目的性指向,反映在教学模式上就形成了以注重思想方法、形式陶冶的教学模式和以问题解决、实际应用为主的教学模式之别。

不同教学模式还基于不同的哲学认识论基础。赫尔巴特四阶段教学模式基本上是他的认识的反映,杜威教学模式基本上是他的经验主义认识论的反映。皮亚杰的发生认识论、西方分析哲学、存在主义哲学都因此而派生出不同的教学模式。

### ③教育学、心理学

现代教育学心理学的最新成果推动了数学教学理论的发展,并指导数学教学的改革实践。例如,程序教学模式的理论基础是行为主义心理学,数学目标导控教学模式是布鲁姆的掌握学习理论。许多不同的教学模式的理论基础其主题是一致的,布鲁姆的概念获得教学模式、加涅的累积性教学模式、奥苏伯尔的先行组织者教学模式等,其理论基础都是现代认知心理学理论。

### ④数学教学理论

现代教学理论对数学教学过程的研究,对学生数学学习特点、心理特点的研究为数学教学模式奠定了基础。例如近年来关于数学概念学习、数学命题学习理论的系统研究,数学思维、问题解决以及数学课程改革的理论与实践,为数学教学模式的实践与研究提供了直接的理论基础。

一种教学思想成为贯穿于整个教学模式的一条主线,体现在教学模式的每个过程以及各个方面。一种教学模式是否成熟,可以从其理论基础中窥见一斑。

#### (2)教学目标

数学课堂教学目标是对课堂教学中学生所发生变化的一种预设,是完成数学课堂教学任务的指南,是构成教学模式的核心因素,是进行数学课堂教学系统设计的一个重要组成部分。每一种教学模式都是为了完成某种特定的教学任务而设计、创立的。教学目标是教师对教学活动在学生身上所能产生效果的一种预期估计,是进行数学课堂教学设计、进行数学课堂教学活动的出发点和归宿。教学目标的确立在于能使活动具有明确的方向,克服教学活动中的盲目性和随意性,它制约了教学程序、实施条件等因素的作用,也是教学评价的尺度和标准。

一种先进的教学模式其目标的制订应是科学合理的、具体的、可测量的,便于操作的,而不是笼统的、抽象的。教学目标应包括基础知识、基本技能、能力发展诸方面。教学目标应具有层次性和渐进性。具有从识记、理解、应用到综合,

从低级水平到高级水平的渐进过程,反映由知识、技能转化为能力,并内化为素质的要求和过程。教学目标的确立与实施不能从“应试”的目的出发,只顾解题技巧以及知识点的“熟练”掌握,而忽视“长远”目标——学生的数学观念、数学思想、数学意识、数学能力等素质的培养。教学目标既要考虑到学生智力因素的培养,又要考虑到学生非智力因素的培养,形成良好的思维品质和个性品质。

### (3) 操作程序

成熟的教学模式都有一套相对稳定的操作程序,这是形成教学模式的本质特征之一。操作程序详细说明教学活动的每一个逻辑步骤,以及完成该步骤所要完成的任务。一般情况下,教学模式明确指出教师应先做什么,后做什么,学生分别干什么。由于教学过程中,教学内容的展开顺序,既要考虑到知识体系的完整性,又要照顾到学生的年龄特征,还有基本教学方法交替运用顺序,因此,操作程序既基本相对稳定,又不一成不变。

操作程序的设置应遵循学生的认知规律和学生认知基础。首先要遵循从具体到抽象,从感性到理性的认知规律。教学设计中必须为学生提供丰富的感性材料,利用鲜明生动的事例、图片、图形,以及借助于多媒体进行辅助教学,在感性材料的基础上引导学生进行比较、分析、综合、归纳、演绎、抽象、概括。其次,要遵循从理解到运用的认知规律,将有序的训练引入课堂教学。设计由易到难,由简到繁,由基础到综合的训练程序,既可以适合不同水平的学生,又能激发学生思维,发展学生的思维能力。

### (4) 实施条件

任何一种教学模式都不是万能的,有的只能适合于某一类课型,有的适用于几种不同的课型。数学概念课、命题课、习题课、复习等不同的课型所适用的教学模式是不尽相同的。还有的只适宜用于某一年龄段的学生,小学低年级与高年级、初中、高中所选用的教学模式也有所不同,即使是同一种教学模式在具体实施过程中在教学策略上也必然存在较大的差别。

教学模式的实施还与师生之间的配合有关。教学模式的实施条件一般包括教师、学生、教学内容、教学设备、教学时空的组合等因素。教学活动中,教师的教学水平、教学风格、学生的能力水平以及师生关系是实施某一教学模式的、达到最佳教学效果的一个重要因素。不可迷信某一种单一的教学模式,教学模式选用时,应适当变更、调整教学模式,发挥自己的特长,为己所用。

## 2.1.2 制约教学模式构建的因素

广大一线的数学教师在教学实践活动中,根据某种教学理论所揭示的教学规律,根据自己的理解对教学流程进行系统设计,有意识地或无意识地选择运用教学模式,探索数学教学改革的有效途径,同时在运用教学模式的实践中。总结

出构建教学模式的原则。这些原则具有主观性,然而从一定意义上来说,这些原则又是教学规律的反映,对教学模式的构建具有指导作用,但从总体上来讲,教学模式的构建总是受到以下几个方面因素的影响和制约:

### (1)教育观念与价值取向

教育观念与价值取向是教学的出发点,在实施某个教学时,总是在为实现某种教育观念和价值作出努力。它虽然并不构成教学模式的具体因素,但却为构建教学模式提供了指导方针。不同的哲学观点、不同的社会政治制度与意识形态、不同的传统文化背景,以及教育学、心理学包括数学科学在内的不同发展水平以及不同的历史时期对数学教育的价值有不同的理解,形式训练的目的人文主义教育观,实用主义的目的科学主义教育观,在很大程度上影响着数学教育的价值取向。

### (2)教学理论指导

教学是教师依据教学理论,运用适当的方法、技术,引导学生主动学习,以达成教育目标的活动。目前各种教学理论门派林立,由于对数学教学的认识不尽相同,渗透到教学系统的各个要素之中,制约和规范着教学操作程序和方法。例如教学中的发现法与讲授法,形式训练说与实质教育说,教师中心与学生中心等,反映了与不同的教学理论相联系的教学实践,表现出不同的操作程序和方法。

### (3)教育心理学

现代认知心理学的发展,特别是近年关于建构主义学习理论对数学教育的指导,揭示了学习过程的内在机制,为教学提供了可供借鉴的原理和方法。此外,教育心理学提供了学习者心理发展水平、学习动机、认知策略、兴趣和态度方面的研究成果,运用教育心理学原理开展教学并评价教学结果,以及一系列认知、情感、意志方面的研究成果广泛运用到数学教学实践活动中去,为构建教学模式提供了科学依据。

### (4)教育技术与手段

现代教育技术的飞速发展,为构建新型的教学模式提供了最有力的武器。教育技术学是关于教学过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。它提供了优化教学的一系列方法与技术手段,使过去教学中不可能办到的事情成为现实,如通过CAI的个别化自主学习,使因材施教的原则得以体现等。教育技术学成果在教学中的应用正在促进教学思想、教学内容、教学组织形式、教学方法手段的一系列变革。教育技术学成果为构建教学模式提供了可供借鉴的经验与直接使用的技术手段,同样教学模式也为教育技术学的发展提供了实施依据,成为教育技术研究的重要内容。