

数学书系之 ⑤

最新小学素质教育 课堂教学实用方法书系

主编：冯克诚 肖坚强
内蒙古大学出版社



001359587

G1623.5
10.5

最新小学素质教育课堂教学实用方法书系

小学数学课堂教学



内蒙古大学出版社

贵阳学院图书馆



GYXY1359687

(58)

目 录

小学数学课堂教学的 结构模式及其运用

传统数学教学模式与方法	(1)
数学模式的思维	(6)
小学数学课堂教学最佳结构	(14)
“三算结合”教学法	(16)
“三算结合”教学模式的心理分析	(20)
三算结合的教材特点与教法模式	(30)
优化三算教学的矢量式结构设计	(36)
小学数学程序式教学	(39)
建筑式结构(全息)教学模式	(43)
附:“建筑式结构教学”实验	(46)
小学数学疑导式教学法	(49)
小学数学“引探教学法”	(52)
小学数学“尝试法”教学	(57)
小学数学分类尝试教学法	(61)
四段七步点拨教学法	(63)
联想——迁移教学法	(68)

马芯兰“四性”教学法	(77)
小学数学“五段自学辅导”教学法	(80)
小学数学立体化教学	(86)
小学数学综合构建教学法	(97)
附:小学数学综合构建教学法实验案例	(114)
小学数学启发式教学实验	(117)
附:小学数学启发式教学实验报告	(120)
范例教学的程序和方法	(127)
小学数学学导迁移教学法	(129)
数学教学中的问题教学法实施	(132)
加强学生主体性的“等同教学法”	(136)
教法和学法的统一的知识形成教学方法	(138)
小学数学动像发现教学设计	(141)
小学数学启探式课堂教学程式	(143)
“试、想、练”三环节教学设计	(147)
精讲精练趣讲乐练教学设计	(148)
“操作—反思—迁移”的学习模式	(151)
小学数学“合作的教育学”	(153)
附:分组教学的构想和实践	(157)
小学数学课堂教学中的小组学习模式	(159)
防差转差的小组教学模式	(163)
小学高年级掌握合作教学模式	(167)
分层递进教学的课堂教学模式	(171)
小学数学“分层异步施教”模式	(173)
小学数学弹性教学模式	(176)
乔永洁法的“练习——发现——开拓”教学程式	(179)
小学数学分层教学法	(185)

邱兴华与小学数学教学的尝试模式·····	(188)
尝试教学模式的理论·····	(195)
尝试教学理论的根本问题·····	(201)

小学数学课堂教学的结构模式 及其运用

传统数学教学模式与方法

1. 传统模式与操作

教学模式是在一定的教学思想指导下,经过长期教学实践而形成的某种教学理论比较典型和比较稳定的简化表现形式。在我国的教育理论和实践中,影响最深的是前苏联的凯洛夫的教学论思想。有较浓厚的“科学主义”倾向的凯洛夫教学论思想有以下特点:(1)在教学内容上强调“双基”教学,即强调基础知识的教学和基本技能的训练;(2)在教师与学生的关系上,强调教师为中心,即在教学过程中,教师是教学的中心人物,是取得教学效果的具有决定作用的因素;(3)在教学组织形式上,强调课堂教学为中心,强调班级授课制是教学的基本组织形式;(4)在教学方法上,强调一切教学方法均应为教师的传统授知识服务。五十年代以来,我国教育界曾系统地学习凯洛夫的教学理论,并在实践中逐步形成一套实现该教学理论的教学模式。在教学教学中,这种教学模式的具体操作程序表现为以下几个步骤:

下面我们分析一下每个环节的实际教学功效。

小学数学课堂教学的结构模式 及其运用

◆ 传统数学教学模式与方法

1. 传统模式与操作

教学模式是在一定的教学思想指导下,经过长期教学实践而形成的某种教学理论比较典型和比较稳定的简化表现形式。在我国的教育理论和实践中,影响最深的是前苏联的凯洛夫的教学论思想。有较浓厚的“科学主义”倾向的凯洛夫教学论思想有以下特点:(1)在教学内容上强调“双基”教学,即强调基础知识的教学和基本技能的训练;(2)在教师与学生的关系上,强调教师为中心,即在教学过程中,教师是教学的中心人物,是取得教学效果的具有决定作用的因素;(3)在教学组织形式上,强调课堂教学为中心,强调班级授课制是教学的基本组织形式;(4)在教学方法上,强调一切教学方法均应为教师的传统授知识服务。五十年代以来,我国教育界曾系统地学习凯洛夫的教学理论,并在实践中逐步形成一套实现该教学理论的教学模式,在数学教学中,这种教学模式的具体操作程序表现为以下的几个步骤:

下面我们分析一下每个环节的实际教学功效。

(1)复习导引:老师常通过提问来进行复习导引工作,以达到复习旧知、在新旧知之间架设桥梁以及通过问题激发学生认识兴趣的目的。但是,每堂课提问三、四个学生能否达到这样的目的呢?事实上,即使是很高明的老师(问题是精心设计的),也只能帮助一小部分学生复习旧知,进行上新课的知识准备,成绩差的学生绝不可能在提问的时间内,巩固未掌握的内容。再则,教师单方面的导引,只能使学生在老师语言的驱使下回忆旧知,没有或少有“主体产生问题”的亲身体验,所以不易激发学生的认识兴趣。由此可见,复习导引只能帮助一部分学生把与新知有关的知识回忆起来,使具有积极学习动机的学生以较饱满的精神状态进入新课学习。

(2)讲授新课:这是传统课的精华所在。经过充分准备的老师,运用生动、精辟、简炼的语言,通过教具的直观、图形解说、例题讲解来阐述概念的形成、定理的证明、法则的推导及其应用。在一般情况下,总是以老师的讲解为主,其中再穿插一些带有启发性的问题,或让学生做些练习。在老师讲、学生听,老师写、学生记,老师问、学生答的情况下,学生主要通过感官进行学习,即使有少量的思考活动(如回答问题),也是在老师事先设计好的路线指引下完成的,缺少独立的认识活动。因此,在成绩居于中下等的学生中,常出现“一听就懂、一丢就忘、一做就错”的现象。

(3)巩固新课:传统教学常把完成数量较多的练习,解答典型习题等活动称为新课的巩固。学生通过模仿练习领悟新知、记忆新知,这在教学环节中是不可缺少的,但不能以此为限,有效的巩固必须经多次循环,将所学知识应用到新情境中方能达到。

(4)小结:小结工作常由老师完成。由于中学生对空洞的说教不感兴趣。这样的小结徒有形式;有时,老师也让学生进行自我小结,但由于听课时没有独立思考活动参与,所以,一般学生只能机械地背诵课本上的条文,或把老师所讲的复述一遍。这样的小结,不能培养大多数学生的综合概括能力。



2. 传统方法的利弊

(1) 有助于知识系统的形成。实践证明,这种教学方法如果使用得当,则具有步骤明确、清晰、环环紧扣等特点,有利于教师传授系统的知识。同时,老师呈现给学生的数学知识具有学科逻辑顺序,这样的学习比学生自我探索、自我发现更易形成知识的系统性。

(2) 有利于学生较快较准确地形成数学概念、理解有关知识。在传统教学中,老师精细的讲解,扫清了学生认识上的障碍,使学习少走弯路;另外,教师在传授知识的同时也反映了教师本人的情感、作风、素养,学生在听课中会不知不觉地受到影响;再则,学生在听讲时,听觉、视觉系统同时发挥作用,这比独自看书更易形成知识表象。所以,我们说,在学生积极主动的情况下,传统教学比其它教学形式更有利于进行接受式学习。

(3) 当课堂的模仿练习,一小节后的综合练习,单元结束后的系统复习,这样的螺旋式循环的训练,有助于基本技能的培养。综上所述,传统教学方法对掌握双基有较明显的功效,多年来的实践也证明了这一点。但是,也存在一些弊端有待于改革。

① 传统的教学模式的教学系统控制主要来自教师,而学生这个学习主体未能参与控制,这样对来自学生方面的内部干扰就不能及时准确地作出调整,不能使教学系统达到真正的动态平衡。

② 传统的教学模式采取教师传授知识的方法,没有或很少有“主体产生问题”的过程,学生一般处于被动接受的状态,学习的行动没有预定的方向和要求,学生的主观能动作用不能得到很好的发挥,学生的观察、思维、想象能力不能得到迅速的发展。

③传统的教学模式把问题嚼得过细,解决问题时常常是教师一讲到底,学生的智力得不到挑战,精神因素得不到充分的调动。学习过程中,学生较少获得积极的情感体验,意志品质也较少得到锻炼。

④传统的教学模式,将四、五十个学生集于一堂,采取“等量、同速、同要求”的教学,这就势必造成优生“吃不饱”,差生“吃不了”的局面,不利于实现大面积提高教学质量的目标。

⑤传统的教学模式,信息反馈渠道不畅通,教师获得和给予学生的反馈信息多数是延时反馈信息,这就使得学有困难的学生不能及时根据他们的学习采取措施,有的学生日积月累,达到了不可补救的程度,最后严重厌学,成为流失生。

3. 改革思路

(1)通过教师的主导作用,使学生从被动的地位转化为主动学习的地位,由“要我学”变为“我要学”。为此,教师在教学方法的选择上,注意激发学生的学习兴趣 and 求知欲望,使学习成为学生的自觉要求;注意“问题情境”的创设,使学生的思维得以启动;进行相机诱导,使学生的思维得以顺利开展;进行学习方法的指导,使学生学会自己思考,自己理解,自己消化,自己吸收的学习方法;引导学生对学习进行自我评价,使学生的学习得到及时的调整。

(2)在教学活动中,从学生的心理活动过程来说,他们的认识过程,情感过程和意志过程总是伴随着进行的。认识过程起着接受、加工、处理、储存知识信息的作用;情感过程起着调节认知过程,强化学习行为的作用;意志过程起着调节认识过程和情感过程,确定调控方向,排除干扰,实现预期的学习目标等作用。在学习过程中,只有使认识过程、情感过程、意志过程得到协调发展,才能收到好的学习效果。因此,在选择教学方法时,必须注意选择既有利于认识的发展,又有利于情感、意志的激发与培养的方法。教学中要创设能激起学生积极情感,进而形成对知识的热烈的追求、积

极思考、主动探索新知识的教学环境。在教学进程中,要不断地引起学生学习上的悬念、疑问、困惑、惊讶、兴趣,要使学生在学习过程中得到成功的满足,获得积极的情感体验。在教学中,也要具有一定的难度,让学生在克服困难的过程中培养学习的自觉性,坚持性和自制力。

(2)数学能力是在数学活动中形成和发展起来的。在学习过程中,如果多让学生独立地去获取知识,独立地去处理和解决有关的数学问题,他们的数学能力就会得到发展。因此,在数学教学中,教师果创造条件,让学生有进行独立地观察、思考、解决问题的机会。在学习过程中,教师无需排除学习上的一切困难,相反应该有意识地留下一些困难,让学生去思考解决,这样才有利于学生能力的发展。数学的许多真知都是人们通过大量的特殊事例的观察、比较、联想、分析、综合、抽象、概括出来的结论,然后经过严密的论证形成严谨的数学理论。但是,这种严谨性往往掩盖了数学生动形象的一面,因此,在教学中,教师就要把书本中的知识加以“活化”,恢复其原有的生动性、形象性、创造性的一面,以利于学生通过观察、比较、分析、综合、抽象、概括等思维过程理解知识。

(4)学科的基本结构是指该学科的基本概念,基本原理以及它们之间的关联性,是知识的整体和事物的普遍联系。数学思想是数学知识的结晶,是高度概括的数学理论。数学方法是数学思想在数学活动中的反映和体现。他们把大脑中存在的知识联系在一起,组成不同层次的知识结构,相对增加知识的智力价值。因此,帮助学生形成合理的知识结构,就必须重视数学概念和原理的教学;重视知识的内在联系的揭示;重视数学思想,数学方法的挖掘、提炼和概括;注意帮助学生从整体上把握知识内容。

(5)使学生由“学会”向“会学”转变。教师在教学过程中应注意帮助学生掌握学习方法,并指导学生把握好课堂的各个环节,如做好课前的预习工作,做好上课的物质与心理准备,听课时要聚精会神,专心致志,主动探索,积极思考,尤其要耳目并用,手脑结合等,

还要帮助学生学会发现问题和思考问题,学会联想,学生自学的方法,学会自我评价和自我修正等。

八十年代以来,我国许多教育家和数学工作者,在现代教学理论指导下,进行了教学改革,并在实践基础上,初步概括出一些新的教学模式,例如青浦县的“尝试指导法教学模式”,卢仲衡的“自学辅导教学模式”,黎世法的“六课型单元教学模式”,广州一中的“启研法教学模式”,李庚南的“自学讨论引导教学模式”等。

数学模式的思维

1. 数学模式思维的涵义及其属性

模式,是一定事物通过程式化的外置而成为同类事物的典范。数学模式的思维,本质上是数学知识结构、数学思维方式、数学思维方法及特定数形关系相互统一、有机组合的认知图式的动态系统。数学知识结构是数学知识按一定搭配和序列组合进来的合理网络系统,它是构成数学模式思维的一个最基本要素,决定着模式思维的“网幅”和发展水平;数学思维方式不仅指表象、概念、判断、想象、假说等思维形式,还指运用这些思维形式进行思维过程所形成的表象(逻辑)思维、具体(形象)思维、灵感(直觉)思维的过程思维形式;数学思维方法,主要指分析、综合、比较、类比、归纳、演绎、具体化和一般化,特定数形关系,是指典型、特殊、显突的数的关系或形的关联。

江苏省通州市实验小学曹平老师总结数学模式思维具有如下共同的基本属性:

(1)框架性。数学模式思维作为学生的认知图式,规定了认知活动范围,对思维进行制约,用模式思维自身为准则去框架、吸收相应的思考材料,将认知过程简化,从而提纲挈领地把握住问题的

主要方面和目标,使思路向着既定方向展开。如解方程的模式框架:看(看 x 是什么数)→用(运用关于 x 的关系式)→算(通过四则运算求出 x 的值)。其思考方向和目标即求 $x=a$ 。

(2)整体性。数学模式思维是从整体上把握事物共性的,但它又异于“一般”。它是一般的具体化、程式化,是抽象化与一般化的统一“晶体”。因此,它能使获得较直观、完备、直觉的系统映象。只有把握了事物的整体结构和全过程,才能析出模式。所以模式思维必须从全局上揭示事物的存在状态和运动趋势。如分数除法运算模式,不仅包容了如下两种互补模式(a)等分除模式和(b)包含除模式,而且包摄了(c)逆算模式,即 $a \div b = a \times \frac{1}{b}$ ($b \neq 0$)。这个模式适应了任何除法运算。

(3)规范性。一个模式就是一个准则,一种规格,没有前提、要求、条件、规则、程式的模式是不存在的,每个模式总有其基本固定的内容和结构。因此,应严格把握每种模式,如解方程过程的书写模式非规范不可。

(4)深刻性。典型的模式应从本质上揭示和刻划事物的规律,如数量关系“每份数 $\times$ 份数=总数”,揭示了乘法应用题的精髓,因而具有更为广泛的迁移性。如“速度 $\times$ 时间=路程”等问题必将迁移到这个模式之中。

(5)简炼性。模式多是经过数次提炼浓缩而成的。这不仅有助于记忆,而且更具广泛性。因此,模式是否简洁、精炼、鲜活,往往是该模式是否具有旺盛生命力的决定因素。如分数除法的运算过程可概括为“一改二倒三约四化”,这一模式学生易懂易记易用。

(6)限量性。我们不能背离大纲和教材而引申许多新公式、新定律等,否则就会加重学生记忆负担而不利于学生思维灵活性的培养。如计算圆的面积,有 $s = \pi r^2$ 这个公式就足够了,无需再推导出 $s = \frac{1}{4}$

πa^2 、 $s = \frac{d^2}{4\pi}$ 公式。

(7)变通性。模式的基本结构是固定不变的,但它的表现形式却是可变的。只要从本质上理解某一模式的精髓,有时会超越时空而获得意想不到的解题方法。如计算等差数列之和 $1+2+3+\cdots+99+100=?$ 将其想象成堆放的“梯形”木头,构造梯形“模型”,运用公式很快便可求解: $(100+1)\times 100\div 2=5050$ 。可见,模式的变通性基于它的深刻性。对模式的理解越深刻、透彻,就更能赋予其越深刻的内涵,其应用也必将越显灵活性。

(8)抽象性。数学模式思维有使数学材料形式化、抽象化以及运用概括结构进行解题的特性。形式化、抽象化是指抽取题目的具体情节、事理、数量,仅仅留下一些标志之间的纯粹的相互关系。如某道应用题的问题:“平均每公亩收小麦多少千克?”“平均每块地收小麦多少千克?”它们的纯粹数量关系为:①总产量 $\div$ 总公亩数=平均每公亩的产量;②总产量 $\div$ 总块数=平均每块地的产量。这种形式化的模式训练,能更有效地培养和发展学生的逻辑思维能力。

2. 数学模式思维的类型及其功能

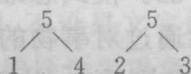
客观事物共存状态的不同形式决定了模式具有不同类型,正确区分和握准其特征,有助于正确理解和灵活地运用模式。数学模式思维的类型,曹平老师概括起来主要有:

(1)“双基”型模式。所谓双基模式,就是教学大纲所规定的、教材所包含的基础知识和基本技能,并经过归纳、整理、提炼、加工所形成的相对固定的形式。教学中通过认知过程,使学生理解、掌握、熟用这些模式,并以此为枢纽,形成有关知识系统的知识链,促进思维运动,从而把思维的焦点移向那些明确、清晰、精当的模式上,为拓展模式的内涵,发展创造性思维能力奠定基础。

我们必须高度重视和狠抓基础知识的教学及基本技能的训练,并在透彻理解的基础上娴熟运用,甚至达到动力定型的“自动化、机械化”程度。学生在脑海中贮存足够数量的处于待备状态的模式,就能迅速地辨认和提取模式,从而顺利地求解。如大多数学生

能迅速填对下题： $1.75 \div 0.8 > 1.75$ ，但将此题换成 $1.75 \div 0.8 \bigcirc 0.8$ 时，有的学生却束手无策，主要原因就是关于“ $1.75 \div 0.8 \bigcirc 1.75$ ”一类问题还没有形成模式，更不能灵活运用了。一旦娴熟掌握了“被除数、除数、商”之间的特定关系，上面 $1.75 \div 0.8 \bigcirc 0.8$ 不就很快可求了。因为 $1.75 \div 0.8 > 1.75$ ，而 $1.75 > 0.8$ ，所以 $1.75 \div 0.8 > 0.8$ 。这种双基模式的析出和广泛应用，无疑有利于学生逻辑思维的发展。

(2)“思想”型模式。所谓思想模式，就是对数学材料、思想、方法的程式化或观念化。它是通过数学符号语言以及形式化语言来表述的。小学数学中，常用的思想模式有假设的思想模式、对应思想模式、转化思想模式、分类思想模式等。实际问题中往往同时兼用若干种思想模式，如 $7+5=?$ 先分类



再组合 $7+3=10$ ；然后可得出 $7+5=7+3+2=12$ 。掌握这种思想模式，一年级学生

就能快速进行进位加法计算了。

(3)“实体”型模式。所谓实体模式，就是将课时不能抽象的问题在头脑中构造相应模式，再利用实体模型解决实际问题。如计算做抽屉所需木块的总面积，告诉了抽屉长、宽、高后，不知是哪个面积只算一次，可先从头脑中构造一只“抽屉”，甚至可以画在纸上，从而便知“长×宽”这个面只算一次，所以抽屉木块的总面积为（长×高×2+宽×高×2+长×宽）。数学模型融抽象化、简单化、统一化、直观化为一体，显示出简化与精确、直观与抽象的高度统一，正是这些特征使数学模型溢出众多优越独特的功能。如可构造数学模型，加强模式化教学，无疑是值得认真研讨的重要课题。

由上可知，数学模式思维广泛存在数学之中，离开思维模式就寸步难行，离开了模式思维，任何创新就丢去了前提。数学模式思维主要有列作用和功能。

(1)定势功能。数学模式思维的定势是一定认知活动形成的思维“惯性”，规定着同类后继认知活动的发展方向并引导其向一定

认知目标运行,从而使认知具有一定的趋向性和专注性。模式思维定势具有双重性,其积极面表现为使主体认知活动具有稳定性和前后一致性,消极面为妨碍认知活动的变通性,缺乏具体问题具体分析的策略。因此,解题中应准确辨认模式,时刻警惕并努力克服框架的束缚。

(2)选择功能。模式思维有对事物刺激选择的功能,具体表现为在认知中面临众多的思维材料时,模式思维仅选择其中与自己的框架或性质相对应的一部分进行反映和加工,而对其他思维材料则视而不见。这也是“一题多解”的原因之一。

(3)同化功能。模式思维也存在着同化和顺应功能,在同化作用中,模式思维通过对事物的选择与改造,把与自己性质对应的思维材料纳入已有体系中,从而导致模式思维的量变;在顺应作用中,原有模式思维不能同化新知时,为了适应新知而调整或创立新的思维模式,从而导致模式思维的质变。由于模式思维的同化本质上与顺应是统一的过程,顺应可看作同化的补充,因此,在认知活动中模式思维主要起同化作用。模式思维同化作用下量变的积累,会导致新模式思维的产生,从而促进了认知的深化发展。

(4)诱发功能。模式思维是同类事物的代表,总具有一定的普遍性和典型性。模式思维形成后又是一种认知的框架,而认知过程总是以一个具有特定意义的思维模式把感性材料组织起来才得以构成一个有意义的认识,因此模式具有指导感性综合和启发诱导认识事物本质及规律的作用。

3. 数学模式思维的形式及其应用

数学模式思维的形成是一项系统工程,必须遵循瞻前顾后、承上启下,统筹安排的原则,在对每个章节的重点、难点、疑点、要点了如指掌的基础上,归纳总结出各部分模式,以一个个主模式为枢纽带动辅模式,组成强有力的知识链。可见数学思维模式是在学习这个认知过程中逐渐形成的。在模式的形成训练中,除了注意培养

概括能力外,还应注意对学生进行思维定势的持久性模式训练。曹平老师提出的方法是:

(1)数学语言模式化。机械记忆、模仿操作、逐步理解、创新升华,这是学习成功的必经之路。尤其是小学生,借助模式记忆来掌握数学语言是十分必要而切实可行的。让学生思考或回答某一类问题时,我总要求他们按一定模式回答,训练思维的条理性、逻辑性。如填空 $\frac{3}{4} = \frac{12}{()}$,要求学生这样回答:分子“3”扩大4倍得12,根据分数的基本性质,分母4也应扩大4倍,所以括号中应填写16。

(2)启发思维模式化。在小学里,数学不外乎“加”、“减”、“乘”、“除”四则,无论是运算还是几何求解,不论是文字题还是应用题,最终都归结到这四则上去。因此,在指导学生思考问题或答问中,都经常去想一想:有加的关系、减的关系,还是有乘的关系或除的关系。这样启发诱导,往往能引爆出发散思维。如 $45 \div 9$ 这个算式,让学生改编文字题,大多数同学仅从除的角度表达。教师可问:能否从“乘”的角度表述?学生马上转向:“9与什么数相乘得45?”接着追问:还可从“加”或“减”的角度表述吗?学生终能回答:“多少个9相加的和是45?”“从45中连续减去9,多少次正好减完?”这种“四则定向启问法”的经常训练,学生就能变为自觉的意向。如遇到应用题,看到两个已知条件,学生便自行设问:这两个条件存在“加”(减、乘、除)的关系吗?为形成解题思路及多解优解创造了基础。

(3)数量关系模式化。应用题中有许多基本数量关系,我们及时总结那些最常用的数量关系式,形成模式思维,并不断加以强化,达到定型程度,以利在解题时迅速提取、广泛迁移。如教学行程问题时,通过演示、操作、解题等,引导学生概括出距离、速度、时间三量关系式的模式结构,这是乘法结构的具体化,因而能顺向迁移到其他行程问题、相遇问题、工程问题的解题模式中去,产生触类旁通的迁移功能。

(4)解题过程模式化。无论解答哪种类型的数学题,都应教给学生一定的思考模式。事实上,即使相当熟练了,也是离不开一定

模式思维的,只是无意识罢了。如解答应用题,我要求学生按下列程序:认真审题,弄清主要概貌;对已知条件进行两两组合(从加、减、乘、除四角思考),并联想相应的数量关系式,再写出对应的算式;对问题思考,找到主数量关系式,列出综合算式;重审原题及算式,正确解答。这样学生就能有条不紊地学习、思考、创新。

(5)规律现象模式化。给模式命名或口诀化,是简化和形成模式思维的一种有效办法。模式一经命名,就给学生留下永久难忘的印记。有些模式让学生自己命名,更能激发情趣,活跃气氛,提高效率。

模式的析出和形成,其目的在于运用和创新。

(1)运用模式,提高解题速度。为什么学生解答典型应用题时不仅正确率高,而且速度快?显然是由于典型应用题的解题模式清晰、突显的缘故。模式只有不断地被运用,才能娴熟。学生每遇习题,总是先按一定方向去探索分析,试图纳入某个模式,只要将题目纳入已被娴熟掌握的模式,就能迅速获解。因此,在数学练习中,无论是设计“常式”题,还是设置“变式”题,其目的都是在于强化模式训练,提高学生辨认模式的思维水平。一般来讲,“常式”训练主要是正面巩固已形成的模式;“变式”训练则主要起反面强化模式的作用。在开始形成模式思维中宜多训练“常式”题,而在模式形成的中后期,可适当多地训练“变式”题。

(2)运用模式,探寻解题思路。解题的本质是模式辨认的过程,即要从题目中看出某种熟悉的东西——模式的特定关系或结构,然后以此为索引,唤起相应的解题方法。辨答的正确与否,决定着所提取的方法合适与否,从而确定解题思路。因此,在应用题教学的适当阶段,很有必要引导学生及时揭示应用题的结构特征与类型名称,训练学生识别各类常式或变式应用题的构成要素间的关系和解题模式。这种训练可以使解题思维简化,推理过程缩短,从而快速找到解题途径。因为不同类的应用题总有特定的基本数量关系或形式结构以及相应的特定解法,掌握了某种模式,就几乎掌