

微观发生法在认知策略教学中的应用

张向葵¹, 毕有余¹, 姜伟²

(1. 东北师范大学教育科学学院, 长春 130024; 2. 大庆市第五十六中学, 黑龙江 大庆 163813)

【摘要】 微观发生法是研究儿童认知发展的一种新方法。经过几年的实践我们发现将这种方法用于认知策略的教学中可以收到良好的效果。鉴于目前国内对这种方法尤其是对它的应用介绍不多, 本文试图就微观发生法在认知策略教学中使用的基本要求、遵循的原则、课例与分析三个问题做深入探讨, 以期抛砖引玉, 使这种方法在课堂教学中越来越受到教育工作者的青睐, 越来越发挥其作用。

【关键词】 微观发生法; 认知策略; 教学

【中图分类号】 G424.1

【文献标识码】 A

【文章编号】 1002-8064(2005)03-0040-04

“十五”期间, 笔者承担了全国教育科学规划“学习策略对创新素质影响研究”的重大课题。在课题研发期间, 我们尝试着将微观发生法用于学习策略对创新素质影响的的教学实践。几年来, 随着微观认知发生法在认知策略教学中的应用, 我们不只积累了这方面的经验, 更可贵的是, 加深了对这种方法效能的认识。为此本文将以下三个方面对此进行分析与探讨。

一、微观发生法在认知策略教学中使用的基本要求

微观发生法是研究儿童认知发展的一种新方法, 它能够通过分析与儿童认知发展有关的详细资料或数据, 有效探讨儿童认知变化的具体过程^[1]。依据该定义, 微观发生法具有动态性、过程性及变化性三个主要特征。动态性是指该方法囊括了从某种认知策略和技能的最初使用到一致使用以及对一系列的质和量的变化进行观察和分析这样一个时间段^[2]。在这段时间里, 研究者不只是捕捉到了策略获得及改造的最终结果, 更重要的是积累了儿童认知策略与技能变化的整个动态过程的详细资料或数据。过程性则是指这种方法在探测儿童整个认知策略和技能变化过程中始终发挥作用, 如在前测阶段、练习或干扰阶段、后测阶段或迁移阶段等, 这种方法都在跟踪、记录与整理被试对学习任务的理解决程度、正误率、反应时、口语报告等数据。变化性是说这种方法能够根据儿童年龄发展变化特点及学习任务特征及时且有效地

提供多种精细信息, 如儿童认知变化过程的路线、变化速度、变化幅度及变化原因等许多方面。这三种特性是否能够在课堂教学中体现出来, 最为核心的问题是搞清这种方法使用的基本要求。

1. 制定策略教学计划。

科学合理制定策略教学计划是体现微观发生法在课堂教学中应用的基本要求之一。满足这种要求, 策略教学通常要包括如下几个阶段, 在每个阶段上都要有相应的任务。其一是熟读《新课标》, 把握知识体系。熟读《新课标》, 把握年级教学要求是制定策略教学计划的前提条件。在此基础上, 通读年级教材, 研究教材意图, 理顺该年级知识与能力体系, 进一步明确年级教学任务, 为策略分配奠定基础。其二是根据学习策略的内在联系, 合理分配策略教学任务。合理分配策略教学任务时要注意两点: 要注意策略知识的内在层次关系。策略知识内部是一个由浅入深的层次关系, 如理解词语策略是理解句子策略的基础, 应先于后者教学; 要寻找策略知识与学科内容的结合点。只有使策略知识与教材内容有机结合起来, 才能充分发挥策略的作用。为此, 有必要在把握年段任务、教材内容的基础上, 仔细研究, 在哪一单元中可以结合哪一内容, 教学哪种策略, 用何种方法展示。其三是针对训练重点, 搜集迁移资料。为了使所学策略得到及时巩固, 特别是当教材内容不能或不适宜为所学

* **【收稿日期】** 2005-05-8

【作者简介】 张向葵(1958-), 女, 黑龙江伊春市人, 东北师范大学教育科学学院教授, 研究方向: 发展与教育心理学; 毕有余(1973-), 男, 内蒙古自治区呼伦贝尔市人, 东北师范大学教育科学学院硕士研究生, 研究方向: 学习心理学; 姜伟(1970-), 男, 黑龙江省大庆市第五十六中学高级教师。

• 40 •

策略提供训练情境时,为了完成策略知识的迁移,必须设法补充1-2次训练。这就需要针对前面的训练点,从课外搜集适合运用该策略的资料,加以补充。为检验策略学习效果,每单元还需要增加单元阅读测试。无论是哪种材料,都需事先从课外搜集整理。其四是逐级细化,落实到每一节课。共分三步:制定“学期策略教学计划”,总体把握一学期应完成的“教学任务”,所需的“教学时间”,预计采用的“讲授办法”以及“应注意的问题”等,做到胸中有全局。制定“单元策略教学计划”,进一步明确每一单元的“策略教学任务”,“策略教学时间分配”情况,将要采用的“教学方法”及“应注意的问题”和如何进行策略“策略延伸”。使策略教学目标逐渐具体化,更便于实际操作。制定“每课时教学计划”,详尽地列出每课的“策略教学目标”,该策略的“使用条件”和“使用程序”,以及在该课后应进行的“阅读、写作延伸”情况。策略教学任务的逐级细化,使策略知识落实到每一节课中,形成课与课之间不仅关联且相融、相通、相生的局面。

2. 落实策略教学步骤。

灵活地落实策略教学的步骤是体现微观发生法在课堂教学中应用的又一基本要求。满足这一要求,教师要将策略知识、策略方法与规则等灵活、有效地与教学内容一同传授给学生,就要重视策略教学步骤的落实。

其一,要求教师要真正弄懂策略。首先,教师应该明白各种策略的内涵和外延,使之概念化。例如,复述策略中的命名,是指见到一个图片就说出一个图片上的物件的名称;同时还要清楚策略传授要符合年级特点及学生的心理特点。比如,识记策略适合低年级,精加工策略和组织策略适合中、高年级,但并不是不涉及其它别的策略。策略知识概念化的要求就是策略要在教师的头脑中有理、有序、有则的储存,即清楚地知道何时、何处、何地激活与提取何种策略。其次,教师要把比较抽象的策略,赋予丰富的内容,使之具体化。如在使用重复策略时要注意:重复时间的安排(时间安排上,教师要注意及时复习,越是意义性不强的难记的学习材料,越应及时复习,一定要抢在“大塌方”遗忘之前加固“堤坝”);重复次数的安排(如果刚能背诵还不太熟练就停止学习,记忆效果不会太好,应该再记忆50%~100%的次数);重复方法的选择(采用背读结合、整记与分记相结合及多种感官协同记忆)。也就是说,每一种策略必须具体到如此地步才可以进行操作,反之,仅知道某种策略的内涵和外延,不赋予丰富的内容,要想使各种策略都运用自如,且收到较好的效果是困难的。再次,教师要把各种相关的策略结合在一起用,使之综合化。各种策略尽管都有其独立性,但为了完成具体教学任务,它们可以同舟共济。

例如,要巩固某方面的知识,用识记策略中的复述策略和重复策略是可以的,但如果把精加工策略中的联想策略(形象联想、谐音联想),组织策略中的归纳策略(分类归纳、歌谣归纳、图标归纳)以及元认知对记忆的监控策略综合起来,其效果将好似锦上添花。这要求教师必须将所有策略烂熟于心,使陈述性知识变为程序性知识,使之运用起来得心应手。最后,教师运用学习策略组织教学时,要讲清在什么条件下运用某种策略,使之条件化。条件化是指学生不仅运用所学的知识,而且知道所学知识在什么情况下有用,把知识的“运用方法”和“运用条件”结合起来,储存在大脑之中,形成一个“如果……那么……”的认知结构。例如,初读课文,把握大意,那么就可以运用标识、摘录和勾划等策略;细读课文,概括段意,总结布局谋篇的特点,那么就可以用提要策略。实验证明,条件性知识是学生获得策略的“浅水平加工”向“深水平加工”过渡的桥梁。

其二,是教师要策略落实到每节课。首先操练策略。所谓操练就是教师根据学生学习过程中可供学习和实际操作的具体步骤或阶段,让学生在过程中一步一步地按程序进行学习。在整体建构策略教学序列中,以策略计划作指导,要分四个阶段:准备、呈现、运用和迁移。准备阶段分为预习知识和尝试运用策略;呈现阶段包括激活学生头脑中相关知识,即呈现先行组织者;运用阶段包括运用策略学习,对知识进行分析、比较与评价;迁移阶段分为巩固知识,提供材料迁移运用。其次是具体指导。在策略教学中,按年级所学内容的不同,进行具体指导。例如语文学科常用的策略有复述、重复、自由回忆、自由联想等。学习词的策略有语境联系法、语素归纳法、异同比较法、口语联系法、形声会意联系法。学习句的策略有寻找重点策略、语境联系策略、语气体会策略、隐喻揭示策略、异同比较策略、结构分析策略等。学习段的策略有标识、摘录、勾划、提要、小标题、提问、笔记等。学习篇的策略有标识、主题纲要法、先行组织者、符号纲要法、大声组织法等^[1]。最后是各环节把握。在这个环节,要注意四点:了解学生原有的认知状况。在学生获得策略知识、方法前,教师要充分了解学生已有的认知状况,尤其要研究和了解与新知识有密切关系的原有的认知结构、认知风格及个性差异,这是选择和设计教学结构的依据,也是丰富和发展学生认知能力的基础。充分利用原有的认知结构。如果说策略学习或训练过程是利用原有的认知结构中有关知识同化新知识,从而建构新的认知结构的过程,那么,课堂教学或训练就必须充分利用学生的原有的认知结构。抓高位信息,整体把握教材的知识结构。学生内在的认知结构是由外在的知

识结构转化来的。所以,课堂教学结构设计和实施中必须重视学生的认知结构与教材的知识结构相匹配。设计优化的教学结构。教师在充分研究和了解教材的知识结构和学生的认知结构基础上,就可以设计出优化的教学结构。如,通过复习旧知识,训练学生提升概括原有认知结构的能力;通过设计与学生已有的旧知识有联系但又包括新因素的问题,引发学生的认知冲突及探求欲望;通过多种变式练习,激起学生运用新的认知结构去解决问题及迁移的热情。

3. 观察与记录学生课堂行为。

应用微观发生法进行策略教学时要求教师对学生的策略掌握情况及进程有清晰的了解。只有这样教师才能根据学生的实际情况对他们进行有针对性的指导和选择进行下一个教学环节的适当时机。所以教师在讲授及训练策略时要注意观察学生的反应。在条件允许的情况下,教师还可以利用现代化的设备(如:录音、录像等)将学生上课的情况记录下来,以便课后深入分析本课的教学得失,获得教学经验,为制定下一步授课计划做准备。

二、在认知策略教学中应用微观发生法遵循的原则

1. 总体原则。

(1) 分解性原则。

分解性原则是指把一个完整的训练过程按照认知发展的规律分解为几个阶段,然后逐一完成^[4]。例如:可以将策略教学分解为引出策略、训练策略和策略迁移三个阶段。然后每一步都在上一步的基础上继续进行,直至达到教学目的。

(2) 练习性原则。

练习性原则是指认知策略的掌握必须经过严格的训练。因为单凭讲解是不能把认知策略传授给学生的,讲解只能解决对有关认知策略的陈述性知识的掌握问题,只有通过练习才能使认知策略由陈述性知识转化为策略性知识。另外,认知策略的获得不是一蹴而就的,在练习时还要注意克服遗忘,适当的重复和复习是必要的。

(3) 过程性原则。

过程性原则是指要让学生有机会体验自己的认知加工过程,这样他们才能有意识地改进自己认知加工过程中所采用的策略。如果学生不能切实地认识或体验到自己原来策略的不足,那么将很难改进这些策略,即使得到训练,他们对策略的掌握也一定是盲目的、被动的,当然也不会有很好的效果。

(4) 迁移性原则。

迁移性原则是指认知策略教学的最终目的是使学生学会学习,即学会使用相应的策略有效地解决某一类问题^[5]。因此,在认知策略教学中必须注意使策略条件

化,即把使用的策略和使用策略的条件结合起来,并使之熟练化。在此基础上还要给学生练习一些差别较大的同一类任务,使学生学会对某一策略的泛化使用。

2. 具体原则。

(1) 任务原则。

任务原则是指每个教学活动中都要有多个有机联系的任务以保证学生在教学活动中得到充分的训练。同时教师也可以根据不同任务的完成情况考察学生对认知策略掌握的进程及变化情况,以便提供相应的帮助,给予适当的指导,促进学生熟练掌握认知策略,并逐渐达到策略的近迁移。

(2) 时间原则。

时间原则是指要有计划地安排任务出现的时间,以确保学生对认知策略的及时巩固和提高。对于一个新的认知策略学生并不能马上掌握,教师必须有意识地按照复习规律在不同的时间段安排类似的任务,并使之形成一个培养系列。在这一过程中,教师应注意观察学生对策略的掌握情况,同时针对他们的表现,耐心地给予帮助和纠正,使学生逐渐产生远迁移。

(3) 年龄原则。

年龄原则一方面是指认知策略的传授要适应学生的年龄特征^[6];另一方面是指在认知策略的教学中要保持类似任务的延续性,以确保学生对策略的巩固使用、迁移提高。由于不同年龄的学生的思维发展水平不同,所以教师在选择教授的策略时要注意符合学生的年龄特征,而且教师要针对不同的年级或年龄的学生合理地组织学习策略教学的传达方式,由浅入深、由简到繁,按照不同年龄学生的认识能力和思维发展水平合理地调节授课语言和方式。另外,在不同年级设置类似任务时要注意使任务的难度形成一个不断增高的梯级,这样学生在反复的训练中才能发展和提高已经掌握的认知策略。

三、认知策略教学中微观发生法的课例与分析

1. 课例。

微观发生法在实际的策略教学中有广阔的应用空间。下面介绍一个在化学课中运用微观发生法训练学生人为联想策略的典型课例,借以说明如何在策略教学中使用微观发生法培养学生掌握策略知识。

课程内容:氧气的性质。

课程目标:通过对氧气基本性质的学习训练学生掌握人为联想策略。

教学对象:全日制初中三年级学生。

课程实施过程:

(1) 新旧策略对比引出新策略,激发学生的学习动机。

教师先让学生用两分钟的时间读一段课文,然后立即提问文中涉及的有关氧气性质的信息。如:标准状况下,氧气的融沸点(-218, -183),氧气的密度(1.429g/l)等。由于学生阅读的时间短且未运用有效的策略,所以大部分学生回答不出来。这时教师要求学生分析自己在这次阅读时是如何记忆的,平时又是如何记忆的,记忆的效果又如何,为了保证每个学生都能积极地进行体验,教师随机提问几个学生回答他们所用的记忆策略。接着教师告诉学生,有一种记忆方法可以帮助大家很快、很容易地记忆一些类似的知识,而且又很不容易忘记。在学生们跃跃欲试的情况下教师出示“人为联想策略”及其概念(人为联想策略是指当学习材料本身意义性不强时学习者可以展开联想牵强附会地赋予其意义,以便于学习者的记忆与提取。人为联想策略主要有形象联想法和谐音联想法)并举例说明:记忆氧气的融沸点可以用谐音联想法,记为二尾巴羊要爬山(218 氧 183)学生照此法记忆发现既快速又有趣。于是教师进一步说明,如果与形象联想法结合使用记忆效果会更好。继而让学生使用表象联想:一只两条尾巴的羊努力爬山的样子。

(2) 训练策略使之熟练化、条件化。

教师给学生提供一些课本上的类似知识(如:氮气的融沸点 -210, -196, 空气的密度 1.293g/l)让学生使用人为联想策略进行记忆,在这一过程中教师不断地提醒学生注意人为联想策略使用的条件是“当学习材料本身意义性不强时”。并让学生以合作学习的方式互相讨论得出记忆的方案。

(3) 同等条件下其他任务训练,促进策略迁移。

教师给学生设置一些化学课以外的任务(马里亚那海沟深 11034 米,孔子的生卒年月公元前 551 年 - 公元前 479 年,圆周率 3.141592653589793238462643383279)让学生自行使用人为联想策略进行记忆。教师在这一环节注意观察学生的活动情况,对有困难的学生给予及时的帮助,最后教师让学生自己设置任务并使用人为联想策略进行记忆。

(4) 观察与掌握学生对策略掌握的情况。

在讲授及训练人为联想策略的同时,教师注意观察学生的反应并采取随机提问的方式了解学生的策略学习进程,据此对学生进行有针对性的指导和选择进行下一个教学环节的适当时机。

2. 分析。

在这一典型课例中包含了微观发生法在认知教学中使用的三个固定的环节,即引出策略、训练策略和策略迁移。在第一个环节中教师使用新旧知识的对比使学生体

验到自己原来策略的不足之处,在运用新策略记忆时又体验到新策略的先进之处,并且在体验一段时间后学生感到效果良好,于是产生了进一步学习新策略的动机,由此完成了策略教学的第一个步骤。在第二个环节中教师给学生设置一些与例子很相近的任务,目的是让学生练习和熟练刚刚学到的新策略,这时不能操之过急。采用合作学习的方式可以充分利用同学之间的资源,达到互补增长的目的。由于同学之间的相互启发,大大加快了他们对这一策略的掌握,使训练更好地达到了预期的目的。在这一环节中教师还应不断地提醒学生注意策略使用的条件以使学生对策略的使用条件化,这有利于迁移的产生。当人为联想策略被学生较熟练地掌握之后,教师又不失时机地在第三个环节中给学生设置一些与例子相似程度较小的任务,并在学生练习时给予个别的指导,这样既照顾到了学生间的个别差异,又促进了策略的远迁移。

总之,这一典型课例体现了在认知策略教学中应用微观发生法必须遵循的原则。不仅具有微观发生法教学的三个基本环节,而且教师在教学过程中始终注意观察学生认知策略发展情况,并采取相应的小步子原则循序渐进地对学生的认知策略进行培养,既使学生掌握了相应的策略,又使策略产生了适当的迁移,基本达到了本课的教学要求。

(参考文献)

- [1] 王瑞明,莫雷.使用微观发生法促进儿童的认知发展[J].心理科学,2005,(1):124-129.
- [2] Robert S. Siegler. How Does Change Occur: A Microgenetic Study of Number Conservation, cognitive psychology, 1995,28: 225-273.
- [3] 张向葵,关文信,张亚军.学习策略与小学语文阅读教学研究[M].长春:长春出版社,2000.85-86.
- [4] 辛自强,林崇德.微观发生法:聚焦认知变化[J].心理科学进展,2002,(1):206-212.
- [5] Anke W. Bloë, Wilma C. M. Resing, Petra Mazer, and Danie lle A. Van Noort. Young Children's Organizational Strategies on a Same-Different Task: A Microgenetic Study and a Training Study, Journal of Experimental Child Psychology,1999,74: 21-43.
- [6] 王颖,张林,鲁兵.初中学生学习策略发展特点研究[J].健康心理学杂志,2003,(6):461-472.

(责任编辑 余欣)