

文章编号:1001-4918(2000)-02-0022-06 中图分类号:G442 文献标识码:A

## 图式教学对阅读理解能力、推理能力与自我效能感的影响\*

张向葵\* 暴占光

关文信

(东北师范大学心理学系 130024)

(吉林省松原教育学院 131100)

**摘要** 本研究采用自然实验法对吉林省松原市逸夫实验小学 160 名四、五年级的学生进行了对比实验研究,探讨图式教学对阅读理解能力、推理能力和自我效能感的影响。结果表明:(1)四、五年级实验班学生的阅读理解能力普遍提高,五年级明显。(2)仅五年级实验班学生的推理能力有了显著提高,相对而言,图式教学对五年级学生推理能力的影响要优于四年级。(3)四、五年级实验班学生的自我效能感均明显增强。这说明图式教学比常规教学更能有效地提高学生的阅读理解能力和自我效能感。

**关键词** 图式教学 阅读理解能力 推理能力 自我效能感

### 1 研究背景及目的

关于图式理论对学习的影响研究已经成为当前西方认知学习研究的热点,然而,这类研究在我国主要集中在阅读理解等方面。近两年来,我们承担了《强化学习策略因素,教会小学生学习和思维》的全国教育科学“九五”重点规划课题,在这方面进行了系列语文教学研究。图式教学对三种学习因素(阅读理解能力、推理能力和自我效能感)的影响研究是其中的子课题。

该课题研究的旨意是探讨图式教学是否比常规教学更能有效地提高学生的阅读理解能力、推理能力和自我效能感。认知心理学指出,人脑中储存了许多知识,不同类型知识其储存方式亦不同。陈述性知识以命题或命题网络的形式储存;程序性知识则以产生式或产生式系统的方式储存。知识表征的方式是外显行为的内部心理结构。学习者解决专

门问题的能力所需要的知识,是由相关的不同类型的知识以一定的结构方式,组织成一个大的知识单元。这种以某个主题组织起来的知识单元,称图式(Schema)。图式犹如一个丰硕的信息包,它不仅含有陈述性知识,也含有程序性知识和策略性知识。例如,写一篇游记,作者必须对某地的景观有一定的了解(具备陈述性知识),还要用符合规范的语言文字表达自己的所见所闻(程序性知识),也能够对材料进行合理的取舍,知道什么地方详写,什么地方略写(策略性知识)。这些知识在适当的教学训练下,以一定的方式集合在一起,成为游记的写作图式。学生知识结构具备了这种图式,不仅拥有了理解和写这类文章的能力,即使在材料提供的线索不充分情况下,也能推论出许多缺失的信息。依据认知心理学对图式的界定,笔者认为,图式既然是一种关于人的知识被表征和被利用

\* 全国教育科学“九五”规划资助项目。参加本实验的人员有逸夫小学于志华、李晓燕。  
作者简介:张向葵,女,黑龙江人,希腊亚里斯多德大学心理系博士毕业,东北师范大学心理系教授。

的心理结构<sup>[1]</sup>,那么,它就可以用来说明学生的阅读理解和推理过程,也可解释在此过程中起调节作用的自我效能感。众所周知,阅读理解是运用图式对阅读材料进行解释的过程,是将新旧知识进行对比、推理的过程,也是提高学生学习效能感的过程。在这个过程中,一方面,图式不仅在阅读理解中使语文知识条理化,条理化的知识可被浓缩成框架,组成系统和网络,便于记忆,提高学生的阅读理解能力<sup>[2]</sup>;另一方面,图式还能使知识间的逻辑关系清晰和明朗化,即使知识的结构脉络一目了然,不仅容易激活,而且便于学生推出一些隐含的细节、未言明的信息和深层的含义,进而提高其推理能力。与此同时,学生的自我效能感也会得到提高,因为图式教学教给学生的是寻找知识内在联系的认知策略、规则和技巧,这利于学生学会阅读理解和思维,会阅读理解和会思维的学生一定会在学习活动中积极主动、充满自信和产生良好的自我效能感。为了证实这个观点,我们开展了为期一年的教学实验研究。

## 2 研究方法

### 2.1 被试

从吉林省松原市逸夫小学四、五年级各随机选取两个班分别作实验班和控制班。每班40名,共160名,实验班与控制班教师的性别、年龄、教龄和学历基本相似。实验教师对实验班学生进行有目的、有计划地用图式教学法教学,对控制班用常规方法教学。

### 2.2 测试材料

2.2.1 自选阅读文章:《第一次成功的实验》、《居里夫人的故事》及《未来的房屋》。读后回答每文给出的5个问题,共15题,每题5分,共75分。

2.2.2 从瑞文标准推理测验中选取B组、C组、D组和E组题。每组12道题,每题正确计1分,满分48分<sup>[3]</sup>。

2.2.3 自我效能感量表。

### 2.3 方法与实验程序

采用自然实验法,遵循学科教学大纲和教材体系,不增加教学时数和练习,通过改变教学方法,提高学生的阅读理解能力、推理能力和自我效能感。程序是:(1)实验前:培训实验教师结合学科特点,讲授学习策略理论,实验者亲自参与各实验课的备课、试讲及评课活动等,并指导教师设计学期、单元及每课的图式教学计划。(2)前测:对被试进行阅读理解能力、瑞文标准推理及自我效能感测验。

### 2.4 实验原则

(1)主体性与主导性相结合的原则。教师要转变传统教育观念,在教上提倡以教师为主导,在学上强调以学生为主体;(2)渗透性原则。图式训练同语文学科教学有机地结合起来,使二者融为一体;(3)程序性原则。在图式教学中,要重视图式形成的过程,不能颠倒先后顺序和超越阶段。

### 2.5 实验时间及材料

1997—1998学年的第一、第二学期;全国九年义务教育五年制小学教科书中的第七、八、九、十册。

### 2.6 图式教学的具体操作

(1)课前教学环节(教师必须作到):明确图式教学的精髓(抽取课文框架);选择相关策略(所用策略与课文内容对应);确定每种图式使用条件和应用范围(图式在课文何处切入);制定图式教学计划(全年、学期、单元、每节课);确定图式教学类别(记叙文、说明文、寓言、散文等)。(2)课堂教学程序(教师指导学生完成):初读课文把握大意时,使用勾划和摘录策略,引导学生对课文内容形成整体印象,把握图式基本要点,目的是对图式进行认同;细读课文弄清段与段之间的层次关系时,使用提要和标题策略,引导学生逐字逐段理解课文的字词语句和段落,分析图式框架,把新的知识纳入已有的图式框架中,实现图式的内化;精读课文按一定顺序把内容组织起来时,使用笔记策略,帮助学生挤掉水分,抓住精华,编写纲要,把握

结构,形成图式,达到新旧知识的有机结合;总结整理全文,将本节课构建的知识图式联系起来,使知识结构呈网络状。

### 2.7 图式训练时间及后测

根据课文内容从15分钟到25分钟不等。实验结束后,对被试再一次进行阅读理解能力、瑞文推理和自我效能感测量,并用

SPSS统计软件包进行统计分析。

## 3 结果与分析

由于实验全程测查次数较多,仅抽取其中的最后一次测验成绩作为代表成绩对实验结果进行统计分析。

### 3.1 实验班与控制班被试前测成绩比较

表1 实验班与控制班被试前测成绩

		实验班		控制班		T值
		平均数	标准差	平均数	标准差	
阅读理解能力	四	54.82	6.310	52.99	7.67	0.64
	五	57.16	6.901	56.28	8.28	0.95
推理能力	四	30.61	1.660	31.05	1.99	0.48
	五	35.26	3.180	38.92	2.59	0.19
自我效能感	四	62.35	10.41	68.42	9.45	0.06
	五	70.27	9.120	72.03	8.21	0.091

经t检验发现,四、五年级所有被试的阅读理解能力、推理能力和自我效能感成绩均无明显差异( $P > 0.05$ )。这说明在图式教学

开展之前,所有被试的这三种学习因素基本上是相同的。

### 3.2 实验班与控制班被试后测成绩比较

表2 实验班与控制班被试后测成绩

		实验班		控制班		T值
		平均数	标准差	平均数	标准差	
阅读理解能力	四	66.18	5.010	56.82	7.07	2.02 *
	五	74.48	5.291	57.74	6.12	3.15 **
推理能力	四	32.96	1.560	31.15	1.99	0.280
	五	44.56	2.190	39.12	1.59	0.990
自我效能感	四	78.35	5.041	69.42	5.45	2.17 *
	五	89.27	5.012	74.93	5.21	2.94 **

注 \* $P < .01$  \*\* $P < .001$ ,下同

图式教学一年后,实验班被试的阅读理解能力和自我效能感成绩比控制班的有明显提高, $P < 0.01$ 或 $P < 0.001$ 。然而,两个年级被试推理能力的成绩却没有多大差异, $P > 0.05$ 。这说明图式教学对阅读理解能力和自我效能感的影响要优于对推理能力的影响。

### 3.3 实验班被试实验前后成绩比较

由表3可知,实验班所有的被试,实验前

后的阅读理解能力和自我效能感都发生了显著变化,差异分别在0.01或0.001水平上显著。而推理能力只有实验班五年级被试表现出明显差异, $P < 0.01$ 。这说明语文图式教学对五年级被试的阅读理解能力、推理能力和自我效能感均有极大影响,对四年级则只有在阅读理解能力和自我效能感上有影响。

表 3 实验班被试实验前后成绩比较

		实验前		实验后		T 值
		平均数	标准差	平均数	标准差	
阅读理解能力	四	54.82	6.310	66.18	5.010	2.49 * *
	五	57.16	6.901	74.48	5.291	3.67 * *
推理能力	四	30.61	1.660	32.96	1.560	0.21
	五	35.26	3.180	44.56	2.190	2.01 *
自我效能感	四	62.35	10.41	78.35	5.041	3.08 * *
	五	70.27	9.120	89.27	5.012	3.68 * *

## 3.4 控制班被试实验前后成绩比较

表 4 控制班被试实验前后成绩比较

		实验前		实验后		T 值
		平均数	标准差	平均数	标准差	
阅读理解能力	四	52.99	7.67	56.82	7.07	0.301
	五	56.28	7.07	57.74	6.12	0.512
推理能力	四	31.05	1.99	31.15	1.99	0.89
	五	38.92	2.59	39.12	1.59	0.58
自我效能感	四	68.42	9.45	69.42	5.04	1.31
	五	72.03	8.21	74.93	5.20	0.98

由表 4 可知,控制班被试在常规教学法的指导下,阅读理解能力、推理能力和自我效能感成绩均无明显差异, $p > 0.05$ 。这表明常规教学法对被试的阅读理解能力、推理能力和自我效能感影响都不显著。

## 4 讨论

## 4.1 图式教学对阅读理解能力的影响

四、五年级实验班被试的阅读理解能力的成绩普遍提高,尤其是五年级学生,成绩提高十分显著(均分 17.32)。其理由为:第一,图式教学比常规教学和阅读理解更具普遍指导意义。我们知道,常规教学更多注重陈述性知识传授,即要求学生理解课文的内容“是什么”就可以了,往往忽视程序性知识和策略性知识教学。进言之,它不注重培养学生对课文情境中的“为什么”,即学什么、何时学、何处学、怎样学等问题的分析。图式教学恰恰弥补了这个缺憾。一方面,图式教学注重培养学生良好的知识结构,另一方面,教给学生一套理解知识的技能、规则和方法,即策略。就前者而言,其作用表现为:其一,不仅有效地引导学生深入、精细和概括地理解课

文的内涵、结构和特征,掌握精华<sup>[3]</sup>,而且使学生学会了触类旁通,如学习《全神贯注》一课,是一篇以记事为主的记叙文,它带给学生的信息能够激活学生头脑中有关记叙文“六要素”的图式。学生在这个图式指引下,从课文中(用精制策略)找到“一天”、“罗丹家里”、“茨威格”、“看女像”、“改女像”、“茨威格对这件事有很深的感触”这些信息,使记叙文中的时间、地点、人物、起因、经过和结果这六个变量具体化了,也就是把握了文章的中心内容,于是,课文中的信息被纳入到了图式提供的框架中,整合成一体。记叙文的图式一旦抽象出来,它就具有举一反三的作用,为理解《观日出》、《为了黑孩子的一条胳膊》、《懂事的白白》和《小兴安岭森林区》等类似文章提供最理解的框架,在利用这个图式去学习这些文章时,学生认知结构中有关记叙文的知识就得到了进一步的丰富和完善,建立在对知识理解基础之上的图式,必然进一步影响他们对新知识的吸收和内化,使阅读理解能力得到提高;其二,由于学生学到了以简约式、浓缩式、框架式的方式吸收知识,这自然

要节省工作记忆空间,而扩大阅读理解的空间,加快阅读理解速度、提高质量。实践表明,通过图式教学,四、五年级实验班学生比控制班学生在课堂上多阅读了80多篇文章,而且理解效果良好。就后者而论,有目的地结合课文进行学习策略训练,亦有助于阅读理解能力提高。例如,勾划策略就是要在一句中找出关键词语,在一段中找出核心句,以达到对这句话和这段话的深刻理解;摘要策略是概括阅读目的的要求,把那些重要的语句抄录下来;而提要策略则是要概括出一段文字或一篇文章的主要内容,再用自己的话加以表述。学生懂得运用学习策略进行阅读就能迅速把信息输送到短时储存空间,经过强化训练后,信息得以牢驻“记忆家园”,优化阅读理解能力。第二,图式教学对高年级学生更具促进作用。如上所述,图式是一种心理结构,它由许多相互联系、相互作用并结合成为一个有机整体的一系列一般知识所组成<sup>[4]</sup>。小学五年级学生的阅读理解能力正处于知识整合的阶段上,语文图式教学恰好提供了知识整合所需要的策略、技巧和规则。无疑,它像时节逢好雨,润物细无声一样,使学生的阅读理解能力良好发展。

#### 4.2 图式教学对推理能力的影响

图式教学对推理能力的影响仅限于实验班五年级学生(见表3)。已有研究指出,五年级学生对知识之间关系的推理具有熟练运用判断的特点<sup>[5]</sup>。判断是在概念的基础上进行的,是对概念之间关系的表征。这种表征是思维的基本形式,而图式教学恰好为这种思维形式提供了“润滑剂”,即学生可以利用图式的变量推测出那些隐含的、未知的或缺失的信息。例如,《十里长街送总理》中写“一位满头银发的老奶奶,双手拄着拐杖,背靠着一棵洋槐树,焦急而又耐心地等待着”。学生头脑里有“年老体弱的老人”的图式,借助这个图式,可从“背靠着一棵洋槐树”推出隐含的信息:一是这位老人年老;二是这位老人已

经站了很久。而这些隐含信息对理解课文极为重要,对提高推理能力也是必不可少的。然而,常规教学却往往忽视这一点,对课文不作深入分析和理解,故学生的推理能力也得不到精制。所以说,图式教学犹如给学生戴上了“显微镜”,使他们可观察到那些隐含的、未知的,却又十分重要的信息。

#### 4.3 图式教学对自我效能感的影响

图式教学实验表明,四、五年级实验班所有学生自我效能感都明显提高了。这是因为图式教学提倡在教的过程中以教师为主导,在学的过程中以学生为主体,变被动学习为主动学习,学生真正成为课堂的主人。对学生来讲,一方面,学习不再是一件“苦差”了,而是充满快乐、展示学习能力、焕发热情的“乐事、趣事”,课堂不再是受累、难熬的“战场”,而是如沐春风的“桃花园”;另一方面,所教的认知方法、规则和技巧,使他们学到了“钓鱼”的“真经”,即学会了学习和会思维。学生一旦会学习和会思维,在学习活动中表现出积极主动、大胆发言、大声思维、同老师平等交谈与同学展开讨论等积极行为。这怎能不增强他们学习的自信心和自我效能感呢?

### 5 小结

综上所述,从一般意义上说,图式教学比常规教学更能有效地提高学生的阅读理解能力和自我效能感;相对而言,图式教学对五年级被试推理能力的影响要优于四年级。

#### 参考文献

[1] Rumelhart, D. E. (1980). Schemata: The building blocks of cognition. In R. J. Spiro, B. C. Bruce, & W. F. Brewer (Eds.), *Theoretical Issues in Reading Comprehension*. Hillsdale N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.

[2] 张向葵等:图式理论在语文阅读理解中的应用,《心理发展与教育》,1997年4期。

[3] 张向葵等著《学习策略的理论及操作》,吉林大学出版社,1999年版。

[4] 张向葵等:图式理论在小学语文阅读理解中的应用及其对语文成绩的影响,《心理科学》1999年2期。

[5]林崇德《思维发展心理学》北师大出版社,1986。

## **Influence of Scheme Instruction on Reading Abilities Inference Abilities and Self - Efficiency among Grade 4 and Grade 5 Students**

**Abstract** With 160 Ss selected from grade 4 to grade 5 in primary school of Yi Fu , Song Yuan City , the study aimed to investigate the influence of schema instruction on self - efficiency , inference abilities and reading abilities of Ss. Results indicated: (1) Scheme instruction was better than the normal teaching method , which improved subjects reading abilities significantly. (2) The scheme instruction was more helpful in grade 5 students ' inference abilities. (3) Scheme instruction improved students ' self - efficiency significantly .

**Key Words** Scheme instruction reading abilities inference abilities self - efficiency

(上接第 21 页)

[8]Cooper , G . , Sweller , J . : Effects of schema acquisition and rule automation on mathematics' problem - solving transfer. *Journal of Educational Psychology* , 1983 , Vol. 79 No. 4 , 347 - 362.

[9]Schoenfeld , A . : Beyond the purely cognitive : Belief systems , social cognitions , and metacognitions as driving forces in in-

tellectual performance. *Cognitive Science* , 1983 , 7 , 329 - 363.

[10]朱智贤主编:《心理学大词典》,北京师范大学出版社,1989年版。

[11]廖凤池、陈美芳等:《教育心理学》,(台湾)心理出版社有限公司,1991年

## **The Influence of Awareness of Isomorphic Problems and Students ' Cognitive Style on Geometry Problem - solving Transfer**

**Abstract** The relation between middle school students ' cognitive style and their geometry achievement , and the awareness of the related isomorphic problems on geometry problem - solving transfer had been examined in the experimental research. Results suggested that during the process of geometry problem solving , the level of the awareness of the related isomorphic problems was one of the major factors that influenced the problem - solving transfer no matter what kind of cognitive style the students had. The relation between middle school students ' cognitive - style and their geometry achievement was positively correlated.

**Key words** transfer cognitive style middle school students