

# “学思维”活动课程对7—8岁儿童 图形思维能力影响的实验研究

杜艳芳<sup>1</sup>, 胡卫平<sup>2</sup>

(1. 运城学院 教育与心理科学系, 山西 运城 044000; 2. 山西师范大学 教育科学研究院, 山西 临汾 041004)

**摘要:**本研究采用自行设计的“学思维”活动课程,对7—8岁儿童各27人进行了为期一年半的思维能力训练,探讨该活动课程对儿童图形思维能力的影响,结果表明:实验组儿童的图形思维能力明显好于对照组。

**关键词:**“学思维”活动课程;儿童;图形思维能力

**中图分类号:** G622.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-0845(2008)12-0044-02

## 一、问题的提出

思维是智力和能力的核心,形象思维是以表象为思维材料而进行的思维,是思维的重要形式。

图形思维是人脑利用心理图形对客观事物的概括反映,是形象思维的表现形式之一。心理图形是指人们按照客观事物的结构等对其进行整合而在头脑中形成的各种图形。图形思维可以有效地存储和识记各种客观事物的信息。有人认为,图形思维能力就是大脑对图形的认知、联想及空间定向能力<sup>[1]</sup>,也有人把三维形象(一般物体)二维化的画图过程和二维图像(图形)三维化的看图过程中所体现的转换能力称为图形思维能力<sup>[2]</sup>。本研究认为,图形思维能力是指儿童在运用比较、分类、类比、想象等思维操作,对图形这样的形象思维材料进行间接的、概括的和能动的反映的过程中所体现出的能力<sup>[3]</sup>,它包括图形比较能力、图形分类能力、图形类比能力和图形想象能力。

在教学实践中,我国有不少关于小学儿童思维能力培养的研究。归结起来就是,结合具体学科内容,教师积极引导,借助感性思维材料,培养儿童思维的直觉性,提高儿童思维的逻辑性,培养儿童思维的创造性。关于形象思维能力的培养,已有的研究主要是通过具体的学科教学来进行的;图形思维能力的训练主要通过思维方法的训练、图形想象和联想的训练、图形创意思维的发掘等手段进行<sup>[1]</sup>。

小学低段儿童由于缺乏思维的方法和习惯,往往是被动地记忆、学习知识,不能通过自己动脑去主动地掌握知识,增进智慧。他们的思维方式主要以形象思维为主,形象思维的主要思维材料是实物、图形、动画等形象的东西。本研究的目的是探讨“学思维”活动课程对7—8岁儿童图形思维能力的影响。

## 二、“学思维”活动课程及其培养原理

### 1. “学思维”活动课程

收稿日期:2008-08-27

基金项目:教育部人文社会科学研究重大项目“课堂教学与中小学生创造力的发展与培养”(07JJD410026);运城学院基金项目(20060249)

作者简介:杜艳芳(1980-),女,山西临汾人,讲师,硕士,从事青少年能力发展与培养研究;胡卫平(1964-),男,山西霍州人,教授,博士,从事青少年思维与创造力发展及培养研究。

根据小学生的思维发展特点以及小学生的知识水平,我们编写了适用于小学生使用的“学思维”活动课程,小学一年级到小学六年级各一册,包括形象思维篇、抽象思维篇和创造性思维篇三个部分。活动内容按照小学生心理发展规律以及知识面的扩展而不断加深,由易到难,由简到繁,从日常问题到各个学科领域,从具体形象的问题到抽象的问题,从简单问题到复杂问题;涉及语文、数学、物理、社会、艺术等多个领域。每个活动均既符合学生思维发展的规律,又能促进学生思维能力的发展。

### 2. “学思维”活动课程的培养原理

“学思维”活动课程中的每项活动均包括活动导入、活动过程、活动小结和活动拓展四个部分。在活动过程中,要求教师做到如下几点:

第一,动机激发。动机激发表现在活动导入及活动过程中。动机是维持人的活动的心理动力,学习动机是动机的一种表现形式,它是维持和推动学生进行学习的情感因素和内部动力,是作为学习者的内部因素而对学生的学习产生影响。活动过程中,教师应努力激发学生的学习动机,调动学生的学习积极性,使学生产生强烈的求知欲,鼓励他们努力探索学习的方法与策略,保持积极的学习情感与态度,主动地获得思维方法。

第二,认知冲突。认知冲突表现在活动导入和活动中。认知冲突是一个人已建立的认知结构与当前面临的问题情境之间暂时的矛盾与冲突。在活动过程中,教师要创设问题情境,为学生提供真实的学习背景,强化学生的注意,引导学生产生认知冲突和积极思维,引导学生在探究问题的过程中领悟知识,学会方法,发展能力。

第三,社会建构。社会建构表现在教学过程中。社会建构注重学生之间的互动和师生互动。思维活动教学是以教材以及教学用具、学习用具作为媒介,在师生互动的过程中不断探索的认识活动,也是师生双方共同的认识活动。在活动过程中,学生的探索、实验、观察、讨论,需要教师的指导、点拨和鼓励,需要学生之间的合作;教师在提问时,需要学生做出积极响应,整个教学活动过程是师生互动的过程。

第四,元认知。表现在活动小结中。在活动将近结束时,教师要引导学生对活动对象、活动过程、活动思维方式、经验教训等进行反思。通过反思,让学生真正掌握思维方法,形成一定的思维策略,提高元认知能力。

第五,迁移。迁移表现在活动拓展中。这里所说的迁移,包括两个方面的含义。一是指向学科学习的迁移。学

生在活动过程中学会的思维方法,培养出的思维品质,激发出的学习兴趣,都可以影响学生的学科学习。学生在学习过程中或多或少地表现出这种迁移,教师要及时发现,给予鼓励,同时还要积极倡导这种迁移。另一种迁移是指向日常生活的迁移,即将在活动课程中学到的思维方法以及形成的与同学之间相互合作的态度、规范和价值观等迁移到日常学习和生活中去。

### 三、研究的方法

#### 1. 研究对象

本研究在山西师范大学附属小学随机选取了平均年龄为7岁和8岁的儿童各59人。其中,实验组儿童各27人,对照组儿童各32人。7岁实验组儿童男15人,女12人;8岁实验组儿童男11人,女16人。

#### 2. 研究工具

(1)实验材料。采用课题组编制的“学思维”活动课程教学用书。

(2)自编量表。自编图形思维能力测验量表有四个维度,分别为图形比较、图形分类、图形类比推理和图形想象。图形比较能力根据给出的比较点的个数计分。图形分类能力根据规定的分类能力水平和分类能力灵活性计分。图形类比推理能力根据题目答对情况及对题目的解释情况两个方面计分。图形想象能力根据流畅性、灵活性、独创性计分。

该测验的内部一致性为0.7907,评分者信度在0.647至0.830之间。结构效度较高。

#### 3. 研究程序

##### (1)选取被试。

(2)在对照组只按计划实施正常教学,但在实验组还进行实验。实验采取课题组编制的实验材料,每两周一次,每次40-50分钟。在实验进行一年之后,用自编图形思维能力量表进行测试。

(3)按照步骤2,在实验进行一年半之后,再次用自编图形思维能力量表进行测试

#### 4. 数据处理

利用spssforwindows10.0进行数据管理与统计分析,采用t检验分别对被试的各个分能力进行差异显著性检验。

### 四、研究结果

#### 1. 实验组和对照组儿童图形比较能力的比较

表1 不同年龄不同组别儿童图形比较能力的比较

	实验组	对照组	t	Sig.	培养时间(年)
7岁	9.93 ±2.81	7.88 ±4.50	-2.053	.045*	1
年龄组	10.70 ±2.23	8.22 ±4.12	-2.936	.005**	1.5
8岁	10.41 ±3.58	8.22 ±4.87	-1.986	.052	1
年龄组	10.56 ±3.81	8.75 ±5.76	-1.440	.156	1.5

注: \*表示 $p < 0.05$ ; \*\*表示 $p < 0.01$ ; \*\*\*表示 $p < 0.001$ 。下同。

从表1可见,在培养一年和一年半后,两个年龄组儿童图形比较能力均表现出实验组好于对照组的状况。培养一年后,7岁组儿童实验组与对照组之间的差异显著( $p < 0.05$ ),培养一年半后,差异非常显著( $p < 0.01$ )。

#### 2. 实验组和对照组儿童图形分类能力的比较

表2 不同年龄不同组别儿童图形分类能力的比较

	实验组	对照组	t	Sig.	培养时间(年)
7岁	2.41 ±1.58	2.28 ±1.82	-.286	.776	1
年龄组	5.67 ±3.20	2.97 ±1.43	-4.298	.000***	1.5
8岁	3.96 ±2.77	3.38 ±1.90	-1.392	.169	1
年龄组	7.52 ±2.68	4.00 ±2.81	-4.917	.000***	1.5

从表2可见,培养一年和一年半后,7岁、8岁实验组儿童的图形分类能力的平均得分都要高于对照组。培养一年后,不同年龄组不同组别之间的差异不显著;培养一年半后,差异则极其显著( $p < 0.001$ )。

#### 3. 实验组和对照组儿童图形类比能力的比较

表3 不同年龄不同组别儿童图形类比能力的比较

	实验组	对照组	t	Sig.	培养时间(年)
7岁	1.85 ±1.66	1.72 ±1.69	-.304	.762	1
年龄组	3.19 ±1.14	2.31 ±1.20	-2.850	.006**	1.5
8岁	3.30 ±2.28	2.50 ±1.98	-1.416	.800	1
年龄组	4.74 ±1.46	3.16 ±1.11	-4.630	.000***	1.5

从表3可见,培养一年后,7岁、8岁实验组儿童的图形类比能力的平均得分都要高于对照组,但没有表现出显著差异。培养一年半后,则表现出非常显著的差异( $p < 0.01$ )。

#### 4. 实验组和对照组儿童图形想象能力的比较

表4 不同年龄不同组别儿童图形想象能力的比较

	实验组	对照组	t	Sig.	培养时间(年)	
流畅性	7岁组	10.6 ±2.22	10.6 ±2.55	-.017	.987	1
		10.1 ±2.24	9.63 ±3.00	-.711	.480	1.5
	8岁组	10.20 ±2.68	10.00 ±2.33	-.337	.738	1
		10.48 ±2.15	10.00 ±2.33	-.824	.413	1.5
灵活性	7岁组	7.11 ±1.58	7.061 ±83	-.110	.913	1
		9.66 ±2.92	6.85 ±1.49	4.511	.000***	1.5
	8岁组	6.44 ±1.72	5.13 ±1.52	-3.099	.003**	1
		6.78 ±1.22	5.13 ±1.52	-4.635	.000***	1.5
独创性	7岁组	1.85 ±1.49	2.00 ±1.68	.359	.721	1
		2.16 ±1.67	1.48 ±1.28	4.559	.000***	1.5
	8岁组	2.26 ±1.40	1.16 ±1.08	-3.334	.002**	1
		2.52 ±1.28	1.16 ±1.08	-4.365	.000***	1.5

从表4可见,对于不同年龄组儿童,实验组儿童图形想象能力的流畅性、灵活性和独创性都好于对照组。培养一年后,在灵活性、独创性维度上,图形想象能力在不同组别之间都表现出不同程度的差异;只有8岁年龄组儿童灵活性、独创性的差异达到显著水平( $p < 0.01$ )。培养一年半后,不同年龄不同组别儿童图形想象能力的灵活性与独创性的差异,都达到显著的水平( $p < 0.001$ )。在流畅性维度上,相同年龄不同组别儿童的差异均没有达到显著水平。

### 五、分析与讨论

#### 实验结果表明:

(1)“学思维”活动课程对儿童图形思维能力的提高有积极的促进作用,主要表现为:实验组儿童的图形思维能力水平明显好于对照组。

(2)实验组儿童思维的深刻性好于对照组。图形比较思维能力、图形分类思维能力和图形类比思维能力水平的高低一定程度上反映了思维深刻性的好坏。

(3)实验组儿童的创造力要好于对照组。灵活性和独创性是创造力的两个衡量指标。图形想象思维能力灵活性与独创性的好坏一定程度上反映了创造力的高低。

### 六、结论

#### 综合以上研究,我们得出如下结论:

(1)在经过“学思维”活动课程的培养之后,相同年龄不同组别儿童的图形思维能力,实验组明显好于对照组。

(2)图形比较思维能力、图形分类思维能力、图形类比思维能力、图形想象思维能力均不同程度地表现出实验组儿童好于对照组。

#### 参考文献:

- [1]尹青.“个人的存在”——谈艺术设计教育中图形思维能力的培养[J].艺术教育,2006(11).
- [2]刘钧杰.关于图形思维能力的开发[J].职业教育研究,2006(5).
- [3]杜艳芳.浅析儿童图形思维能力[J].现代中小学教育,2008(7).

(责任编辑:杨唯真)