

教师对幼儿数学能力 评价准确性的研究

文/熊庆华 庞丽娟 陶 沙 张 华

一、问题提出

数学是研究现实世界的空间形式和数量关系的科学。幼儿数学,是指幼儿所学习的最初步的数学知识,包括:数量、形状、空间、测量、模式等方面的内容。教师是幼儿能力发展的重要影响源和主要教育者,直接影响幼儿数学认知能力的发展。教师是否能够准确地判断、评价幼儿数学能力的发展水平,直接制约着教师对幼儿的态度、期望,影响教师的教育行为,包括呈现问题的方式、教育时使用的策略以及教师能在什么程度上回答幼儿的问题或做出什么样的反应,(C.Aubrey,1997)也就是说教师对幼儿能力发展水平的评价是教师采取各种教育行为的重要影响因素。(Shavelson & Stern,1981)因此,研究教师对幼儿数学能力发展水平的评价有着非常重要的意义和价值。

本研究拟在已有研究的基础上做进一步细致的考察,分析教师对幼儿数学能力发展进行评价有何特点,它包括:①考察教师对幼儿数学能力的判断与幼儿发展水平之间的关系;②在不同的数学维度上,教师评价的准确性如何;③教师对不同性别孩子的数学能力评价有何差异。

二、研究方法

1.被试。

本研究从北京市不同级别的共10所幼儿园中,随机抽取了20个班的20名主要负责数学教育的教师以及这20个班的198名幼儿(小班91名,中班107名;男102名,女96名;每班约10名幼儿)作为被试。

2.研究方法和工具。

本研究采用了测查法考察幼儿的数学能力发展水平,采用了问卷法考察教师对幼儿数学能力评价的准确性。

幼儿数学能力的测查量表是参照美国伯克利大学的幼儿数学能力调查工具(Children's Math Assessment,简称CMA)编制的。我们在使用之前对CMA进行了小范围的预实验,并根据中国儿童的特点和实验结果进行了调整、修订,将其确定为本研究最终的幼儿数学调查工具。本调查工具用来考察幼儿在不同的共12个数学维度达到的水平,这

十二个任务分别是:数数、数序、序数、计算、等量建构、比较数量、图形推理、图形命名、图形辨认、模式完成、模式复制和非标准测量。

教师问卷是根据我们修订的幼儿数学能力调查量表制定的。问卷考察的维度与CMA维度一致,让教师判断幼儿是否能够完成该项任务。如果教师认为孩子能够完成该项任务,就在相应的题号后划“√”;如果教师认为孩子不能完成该项任务,就在题号后面划“×”;如果教师对幼儿的情况无法判断,就在题号后面划“O”。根据教师的判断情况,对教师判断的准确性进行记分,当教师的判断与幼儿的实际得分一致时,计1分,否则计0分。

3.研究程序。

在实验前专门对主试(本研究的主试均由学前教育专业研究生担任)进行集中培训并让他们进行预实验,达到施测要求后再进行正式施测。本实验首先对幼儿进行测查,记录幼儿是否完成各项任务,然后组织教师填写问卷,判断幼儿是否能完成各项任务。

对数据、资料编码后采用SPSS for Windows(10.0)统计软件包建立数据库,进行数据管理和统计分析处理。

三、结果与分析

1.教师评价准确性与幼儿数学成绩之间的关系。

研究中将教师评价准确性的得分和幼儿的数学成绩进行了皮尔逊相关统计分析,数据显示(见表1)教师评价的准确程度与幼儿的成绩呈显著相关($r=0.422$ $p<0.01$),即幼儿的成绩越高,教师评价越准确。

表1 教师评价准确性得分与幼儿数学成绩的相关度

	M	SD	r
幼儿数学能力得分	8.38	2.25	0.42**
教师评价准确性得分	6.85	2.71	

2.教师对于幼儿数学能力发展评价的准确性。

通过比较教师给出的评价和幼儿实际表现出的能力之间的一致性,来考察教师对幼儿数学能力发展判断的准确

性。如果教师对该任务的判断准确得 1 分,如果不能判断或判断错误得 0 分,由此计算出教师判断准确性的得分情况。

教师对在数学各维度上的评价的准确性由高到低的一般顺序是:模式复制、序数、图形命名、等量建构、图形辨认、量的比较、计算、数数、数序、非标准测量、模式完成和图形推理。(见表 2)

表 2 教师在数学能力各维度上评价准确性得分情况

任务	任务描述	SUM	Mean	SD	排名
模式复制	运用相同或不同性质材料复制简单模式	142	.7513	.4334	1
序数	序数知识	139	.7354	.4423	2
图形命名	命名主试出示的基本形状	139	.7354	.4423	2
等量建构	按照范例摆出相同量的一列物体数量	139	.7316	.4443	4
图形辨认	在基本几何认知的基础上辨认形状	114	.6032	.4905	5
量的比较	比较物体的多少	112	.6022	.4908	6
计算	解答简单加减问题	102	.5368	.5000	7
数数	准确数出一排物体	91	.4789	.5009	8
数序	能说出某个数字前面或后面的数字	85	.4497	.4988	9
非标准测量	建构所给物体的非标准度量单位	83	.4368	.4973	10
模式完成	按照范例规律,继续完成简单模式	79	.4158	.4942	11
图形推理	确认不同方向的两个三角形的各条边	76	.4000	.4912	12

3.性别差异。

在对幼儿总体数学能力的评价上,性别差异 T 检验发现教师对男孩的评价准确性与教师对女孩的评价准确性之间没有差异。但在分项计算、图形推理和数序上,教师评价准确性存在显著的性别差异,教师对女孩判断的准确性要高于教师对男孩判断的准确性。

在此基础上,我们将教师判断错误的情况分为积极评分和消极评分两类。当孩子不能完成任务,教师却认为他能够完成时,我们称此种情况为教师的一次积极评分(计积极评分 1 分);如果孩子实际上能够完成任务,而教师认为孩子不能完成时,对教师的这种评分称为一次消极评分(计消极评分 1 分)。

对教师的这种积极和消极评分进行统计分析,结果显示:从总体上看,教师对男孩和女孩的积极与消极评分没有差异。但是在计算和数序的评分上,教师对男孩的评价准确性比女孩低,教师评判错误的具体情况是:男孩本来不能完成这些任务,教师却认为男孩能够完成任务,即积极评分的性别差异达到了显著性水平。在图形推理方面上,教师对女

孩的评价准确性要高,因为通常教师消极地认为男孩不能完成该项任务,其消极评分的性别差异达到了显著性水平。

四、分析与讨论

1.评价准确性与幼儿测试成绩相关性分析与讨论。

研究结果显示教师的评价准确性与幼儿的数学标准化测试成绩之间存在显著的正相关,分析其中一致性的原因,主要有两点:第一,教师在教育教学过程中对能力强的孩子关注更多,对能力弱的孩子或孩子能力不强的地方关注不够;第二,在教师的评价和幼儿的行为及其发展水平之间存在一种“匹配”关系,即教师对于幼儿评价越准确就越可能为幼儿提供一种适宜的环境来促进幼儿的发展。

2.总体评价上的次序问题。

数学包含的内容较多,在数学的不同维度上,教师评价准确性的大体顺序是:模式复制、序数、图形命名、等量建构、图形辨认、量的比较、计算、数数、数序、非标准测量、模式完成和图形推理。在这些不同的维度上,教师评价准确性的差异较大。从总体上看,教师对幼儿进行那种通过记忆、背诵而不太需要推理和比较就能完成的任务,也就是“知识型”的任务,教师做出的评判比较准确,例如模式复制,即要求孩子按照预先出示的样例,摆出同样的图形。而对于那些需要幼儿分析推理或抽象思维的任务,也就是“智力型”的任务,教师评判则较不准确,例如图形推理,即需要孩子把图形旋转以后判断两个图形是否一致。

这从某种程度上说明教师对幼儿数学能力的了解仅仅停留在表面上,例如简单的数数、认识形状,而对于幼儿更深层次的思维能力却没有更好地观察和把握。我们对幼儿进行数学教育的最终目的就是要促进孩子思维能力的发展。一个教师要真正了解和把握幼儿的发展水平,除了了解孩子“嘴”上能反映出来的发展水平外,还要会看孩子的活动过程,了解孩子的掌握程度,即教师除了“听”外,还要会“看”,了解孩子在哪些方面还存在问题,进而做到因材施教。因材施教不仅仅应针对不同孩子的差异进行教育,而且应该根据一个孩子不同方面的发展水平来实施教育。

3.性别差异分析与讨论。

性别差异一直是幼儿教育研究中的一个重要内容。以往的研究发现幼儿的性别会影响教师的判断,如 Gold、Crombie 和 Noble (1987) 以及 Shaywitz、Fletcher (1990) 均发现:除了幼儿的年龄、认知能力之外,教师对幼儿能力的判断还受到幼儿性别的影响,一般认为女孩的成绩要好于男孩(尽管在标准化的测试中,男孩和女孩的成绩并无显著性差异)。为此,考查幼儿的性别是否影响到教师评价准确性也是本研究的一个重要内容。我们的研究表明:总体上,教师对男孩的积极评分要高些,但不存在显著性别差异;具体到某些类型的任务上,教师的评价准确性则有显著的性别差异。这些显著性差异体现在:在“计算”和“数数”这两类上,教师会高估男孩的能力发展水平;在“图形推

理”上,教师则低估男孩的能力发展水平。事实上,幼儿的测试结果在这些类别上并没有显示出显著的性别差异。

为什么教师在评判幼儿的数学能力方面会存在着这样的性别倾向呢?我们发现,在现实生活中,在涉及“计算”和“序数”的工作方面,男性在总体上总是强于女性,而在涉及“图形推理”的工作方面,女性在总体上比男性更具有优势。而且,一些研究也表明了这种男性长于抽象思维而女性长于形象思维的结论。正是这种传统上的认识导致教师对幼儿数学能力的评价也在这些类别上存在性别差异,尽管幼儿的数学能力评测结果并没有反映出这种性别差异。于是,在教学中我们不得不对教师的这种先入为主的性别观念进行反思:是不是男孩在抽象思维方面从小就受到这种高期望值的影响并由此获得教师的额外关注而更多地发展了抽象思维能力?同样,是不是女孩在形象思维方面从小就受到高期望值的影响并由此获得教师的额外关注而更多地发展了形象思维能力?教师的这种观念一个很大的作用是“期望效应”,高的期望可能促使教师投入更多的精力,从而幼儿在该方面获得更好的发展。

为此,在幼儿的数学教育实践中,一方面要求教师对幼儿数学能力的评价做到准确及时,以便更好地把握幼儿真实的数学能力;另一方面也要求教师灵活有效地利用“期望效应”,从而更好地促进幼儿数学能力的发展。

五、结论

本文通过实验考察了教师对幼儿数学能力发展水平评价的准确性,得到以下三个结论:

1.教师能够较为准确地判断孩子能力发展水平,教师评价准确性的得分与幼儿数学能力测试的得分呈显著正相关。

2.教师对各维度评价准确性的一般顺序是:模式复制、序数、图形命名、等量建构、图形辨认、量的比较、计算、数数、数序、非标准测量、模式完成、图形推理。教师对“知识型”任务判断准确性要高于“智力型”任务。

3.对于性别差异的考察发现:教师在对幼儿数学能力总体评价的准确性上不存在显著的差异。但在分项计算和数序上,教师对女孩评价的准确性要明显高于男孩,教师对男孩判断不准确的主要表现是教师过高地估计了男孩的数学发展水平;在图形推理上教师对女孩评价的准确性要明显高于男孩,主要原因在于教师低估了男孩在这方面的水平。

参考文献:

- 1.C.Aubrey,Mathematics Teaching in the Early Years,Washington,D.C.:Falmer Press,1997.
- 2.Shavelson R.J.& Stern,P.Research on teachers'pedagogical thoughts,judgements,decisions,and behavior.Review of Educational Research,1981,51,455-498
- 3.Pedulla J.J.Airasian & Madaus,G.F,Do teacher ratings

and standardized test results of students yield the same information? American Educational Research Journal,1980,17,303-307.

4.Hoge R.D.& Butcher,R.,Analysis of teacher judgements of pupil achievement levels.Journal of Educational Psychology,1984,76,777-781.

5.Hopkins,K.D.,George,C.A.,The concurrent validity of standardized achievement tests by content area using teachers'ratings as criteria.Journal of Educational Measurement,1985,22,390-402.

6.Wright.D.& Wiese,Teacher judgement in student evaluation:A comparison of grading methods.Journal of Educational Research,1988,82,10-14.

7.Socet A.Miller,Beliefs about children:A comparative study of mothers teachers,peers,and self.Child Development,1992,63,1251-1265.

(本研究得到了北京师范大学教育学院林嘉绥教授的指导,特此致谢。)

(作者单位:熊庆华、庞丽娟,100875 北京师范大学教育学院,陶沙、张华,北京师范大学发展心理研究所)

它不走了

鑫鑫两岁半,刚进幼儿园,是一个胖乎乎的孩子,每次吃饭总是第一。

有一次吃午点,我把绿豆海带盛到他的杯子里,刚一会,他就上来,我一看,他把绿豆水喝光了,剩下绿豆和海带沉在杯底,小手够不着,吃又吃不到,他委屈的看着我,指着杯底的绿豆和海带说:“它不走了!”

(由广西区直机关第一幼儿园诸葛慧慧老师提供)

幼
儿
世
界

长得一模一样

今天,彭老师穿了一件米黄色的风衣来上班,欧阳沛奇小朋友扯着老师的衣服一本正经地说:“张老师,你这件衣服长得和我妈妈的一模一样!”

(由湖南农业大学幼儿园杨大鹏老师提供)

幼
儿
世
界