

# 在低年级数学教学中培养学生的初步推理能力

## ——以二年级下册“数学广角——推理”为例

陈丽如

(广东省汕头市澄海汇璟实验小学 广东 汕头 515800)

**摘要** 在小学数学教学中注重培养小学生的分析推理能力是每个老师的责任和义务。数学是思维的体操，老师要加强对小学生思维的培养，以帮助他们更好地分析推理，在解决实际问题的時候，也能有一定的判断力和审查力。

**关键词** 小学数学教学；培养学生；推理能力

《义务教育数学课程标准（2011）》指出：“推理是数学的基本思维方式，也是人们学习和生活中经常使用的思维方式。”“推理能力的发展贯穿整个数学教学过程。”人教版小学数学二年级下册教材非常注重培养学生的推理能力，在“数与代数”、“空间与图形”、“统计与概率”、“实践与综合运用”这四个领域的内容都为发展学生的推理能力提供了很好的平台。

教材安排了专门的“数学广角——推理”内容。因此，在教学过程中，教师要通过引导学生在观察、分析、尝试、猜想和验证等活动，利用推理解决一些简单的数学问题，从而让学生经历稍复杂的推理过程，在这个过程中学会有条理地思考、并表达自己的推理过程与结果。同时，学会按一定的方法进行推理，进一步体验推理的作用。达到培养学生的推理能力的目的。现以二年级下册“数学广角——推理”为例，谈谈如何在低年级数学教学中培养学生的初步的推理能力。

### 一、主动探究解决问题的策略，培养学生推理能力

为了培养学生的推理能力，特借助生活中常见的简单事件创设问题情境，引导学生在观察和猜测等活动中按一定方式整理信息，使学生在独立思考的基础上自主探究解决问题，初步学会有序和全面地思考问题、理解推理意义，进而有条理地表达推理过程，积累一些简单推理的数学思维活动经验。为了帮助学生学会用策略解决问题，引导学生体会用最优策略解决问题的价值，使学生发现用列表策略解决问题不但有效，而且容易掌握。从而自觉、自发地应用列表策略解决问题，培养推理能力。

探究新知前，引导学生做游戏——猜“我是谁”？根据所给信息猜测讲台上的双胞胎姐妹谁是姐姐谁是妹妹。并让学生说说猜测理由，以此激发学生的学习兴趣，同时分组完成一些生活中的题目，促进学生自主发现推理在生活中的广泛应用。

探究新知出示例1：猜书游戏。先用课件呈现课本例题，帮助学生顺利梳理信息间的相互关系。再出示问题，引导学生分析题目的已知条件和要解决的问题。分组思考讨论后，引导他们用自己喜欢的方式记录解决问题的过程。学生汇报时：有的阅读思考后直接得出结论；有的把人名和书名写成两行，再根据条件连线（图一）；有的列表辅助推理把题目中的信息分成人名和书名两类，列表如（图二）；从而顺利解决问题。在此基础上，教师引导学生说说各自的推理过程。学生从“小红拿的是语文书”开始进行简单推理——小丽和小刚拿了数学书和品德书（题目由三人拿三本书变成两人拿两本书），再根据小丽所说的话“我拿的不是数学书”推理出她拿了品德书，最终推理出小刚拿了数学

书。总结推理方法时：让学生体会出首先应抓住关键的信息，层层分析，最终导出结论。教师小结出在推理时：能确定的要先确定，能排除的要先排除，再全面地分析，仔细推敲，才能判断出正确答案。

比较三种推理方法时，引导学生说：“我最想采用什么方法进行推理，为什么？”通过比较，学生发现边阅读边思考虽是推理的好方法，而用连线法辅助推理虽然简洁、直观，但都无法体现思考过程；用列表策略辅助推理，不但能把情境图中复杂、凌乱的信息简洁、有序地呈现出来，而且能帮助自己把握知识本质，简化解问题的思路，并且过程清晰，一目了然。学生通过在体验和比较中发现列表辅助推理的优越性，一方面有助于学生采用最优策略解决问题，另一方面也为学生继续学习新知奠定了基础。

### 二、在新知探究中运用最优策略，培养学生推理能力

有时，学生需要探究的内容是方格图（数独），而图中的信息是高度浓缩的，这就需要学生根据方格图中的信息进行仔细观察、分析、猜测和验证，通过推理解决问题。要让学生在推理过程中学会有序、全面地思考问题，并在不断进行尝试的过程中探索数独的排列规律。如果学生懂得在探索过程中应用最优策略列表法辅助推理，不仅能增进自己对列表策略价值的体验，而且会取得一举多得的学习效果。

如在教学例2前，先引导学生完成图1（简单的四格数字推算），根据题中只能填写1~4这四个数字的信息，很快猜出空白的格子里应填写的答案是几。在小结中让学生知道在推算第四个数字的时候，哪个空格里出现了三个不同的数，我们就能确定第四个数字是几，而空格越多的，我们越不能确定，引导学生将前面学的解题策略运用到学习中来。从而发现，如果方格图中出现三个不同数字，就能确定第四个数字是几；如果方格图中的空格越多，我们就越不能确定第四个数字。既帮助学生理解推理原理，又能为后续探究和推理奠定基础，更为后面学习复杂的格子数字推算做铺垫。

1	4	2	3
4	2	3	1
3		2	
1		3	
4		1	
2		4	

规则是：每行、每列必须有1~4这四个数。

在右面的方格中，每行、每列都有1~4这四个数，并且每个数在每行、每列都只出现一次。B应该是几？

3	2		
A	B	2	
		3	
1			

我知道，每行、每列都有1~4这四个数。

我还知道，每个数在每行、每列都只出现一次。



图1

图2

在教学例2（出示图2）时，教师先用课件呈现文字信息。在图2的方格中，每行、每列都有1~4这四个数，并且每个数在每行、每列都只出现一次。那么B是几？A是几？先思考图中的哪幅图可以直接确定A所表示的数，再呈现方格图。让学生读题、分析题意后，明确了要解决的问题，然后相互讨论。当学生交流时，教师进行适时点拨，提醒可以用学过的列表策略帮助推理。



图一

	小红	小丽	小刚
语文	✓	×	×
数学	×	×	✓
品德与生活	×	✓	×

图二

学生根据图2的信息很快列出图3，直接推理出A。

**图3**

应该从哪里入手解决这个问题呢？

所以，A只能是4。出现了2、3、1。

先看哪一个空格所在的行和列出现了三个不同的数，这样就能确定这个空格应填的数。

**图4**

B到底是多少呢？应该怎么想？

A是4，所以B所在的行，所以，B只能是1。

2、3。

图3

图4

于是，题目变成了图3。学生根据图3的信息，很快列出图4，学生根据图4，推理出B是多少。全班同学推理并填出其他方格中的数。最后小结出推理的思路：首先根据已知信息抓住关键，确定第一个数，再依次推出结论。学生在排除、猜测等活动中自主尝试和不断调整，顺利解决了问题，——推算出指定方格的数字各是多少。在潜移默化中学生不但感悟了推理思想，培养了推理能力，而且积累了一些推理经验，还能深刻体会到列表策略的作用。

### 三、在练习中运用最优策略，深化培养学生推理能力

为了帮助学生巩固所学知识，引导学生进行适当练习是课堂教学的重要环节。因为通过基础练习考查学生对新知的掌握情况，在教师的引导下，充分调动学生学习的自主性，让学生在动手实践、合作交流中自主探索，很好地突破难点。所以适当的练习是学生反馈学习情况和思维能力的必经之路。学生推理能力的培养，同样离不开适当的数学练习。应用练习强调考查学生对新知的应用能力。让学生小组合作，互相交流，调动学生的学习主动性、积极性和探索学习的兴趣，在游戏中感知“规律”的普遍存在。课本中的推理练习包括基础练习、应用练习和拓展练习三种。教师引导学生在练习中恰当应用列表策略发展推理能

力，能取得很好的教学效果。

在基础练习（如两个“做一做”中的3道题，练习二十一的第1题、第2题、第4题和第5题），通过引导学生自主练习后分别说说“我是怎样推理的，用什么策略解决问题，如果用列表策略该如何推理”，帮助学生进一步明确推理思路和过程；应用练习（如练习二十一第3题和第6题），引导学生独立思考：“我先确定哪个人（或数），再确定哪个人（或数），为什么？”小组讨论，全班汇报时重点说说各自的推理思路，如果哪位学生有不同想法，也可以表达自己的观点；拓展练习时，学生在完成课本第110页的思考题时，教师可以提醒学生可以采用最优列表策略在推理中解决问题。例如，教学思考题时，学生根据“甲和乙经常跟体育老师学打羽毛球”可以推理出——甲和乙不是体育老师，即丙是体育老师；学生再根据“乙带学生去找数学老师辅导数学”可以推理出，乙不是数学老师。这样，甲不是语文老师，不是体育老师，只能是数学老师。有的学生用连线策略得出正确结论，但分析过程却没清楚体现出来。也有的学生用列表策略辅助推理，一边读题分析，一边在表格中画“×”或“√”表示题意和推理过程，就能很快得出结果。学生在集体交流中就能很轻松地对照表格汇报自己的推理过程。

总之，教师设计一些恰当、有效的学习活动，引导学生在问题解决的过程中应用最优策略，使学生在观察、尝试、猜测、验证和调整等活动中发现一些规律，猜测某些结论，从而切实有效地培养学生的推理能力以及分析问题和解决问题的能力。在平时进行数学教学活动时，要进一步拓宽发展学生的推理能力，使学生感受到生活、活动中有“数学”，有“推理”，养成善于观察、猜测、分析、归纳推理的好习惯。

### 参考文献

- [1] 人教版二年级数学下册《教师用书》
- [2] 《义务教育数学课程标准（2011）》
- [3] 《在小学数学教学中怎样培养学生的推理能力》

（上接第644页）

样，我们用了多久到那里，还有就是简要描述一下那里的情况。同学们下面就按照这些个要点试着构思一下我们作文的开头吧。这就是一个非常具有代表性的小组讨论过程。小组讨论顾名思义，按小组为单位，运用头脑风暴的方式，集思广益，每个人都交流自己的意见，旨在培养学生发散性思维，使学生能够广开思路，自由思考，让学生迸发更多的写作灵感。“头脑风暴法”固然与想想类作文非常相适，但小学生作文题目还有一个很重要的方向是记事作文，即记叙文。为了流畅地写好一件事情，一些基本要素是必不可少的。

### 2. 小组合作

老师：刚才我们这一组同学已经把写作清单告知给各位同学了，老师一会就发给你问稿纸，大家开始动笔。今天老师要求以小组为单位，每个小组合作写一篇文章。每组四人，同学们自行分配工作，文章开头给一个人，结尾给一个人，中间的主体部分交给另外两个人。你们的写作不是孤立的，写后面内容的人要多家交流，注意前后的过渡，安排合适的语句和内容。通过合作学习，安排组内合作与分工，可以在提升写作能力的同时，提高学生的责任感。

这个例子中我们制订了一名同学负责开头，一名负责结尾，中间两部分交给另外两位同学要求，这样的要求给小组指明了目标。每个小组成员必须以小组为荣誉集体，在规定时间内，不遗余力地出力合作才能完成目标。组员都肩负着自己的责任，同时也将分享均等的成功喜悦。站在老师的角度讲，个人构筑式学习有着难以调动学习兴趣，监控自我效果差等固有的弊病，因此这样的话集体教学模式也许无法让注意力不够集中的学生达到理想的学习效果。因此，采用小组合作式学习可以让学生参与团体，体验合作，感受到责任的重量，并提高沟通协商能力。

综上，过程写作课程虽然不能解决所有问题，但它可以给在上课的流程方面给出一个相对清晰的指导，让复杂的写作教学过程更加清楚，容易把握。老师可以通过这种方法，更有组织和调理地设计课程环节，组织课堂活动，改变长久以来写作指导课程的随意和盲目的特点。

### 参考文献

- [1] 赵琳. 过程写作教学法在初中作文教学中的应用研究[D]. 上海师范大学, 2014.