

以数学思想方法凸显数学教学本质

(MM 方式案例四)

张 维 陆 悠

(江苏省无锡五爱小学 214000)

数学思想方法是数学的生命和灵魂，是数学知识的精髓，是把知识转化为能力的桥梁。作为数学知识本身是非常重要的，但它并不是惟一的决定因素，真正对学生以后的学习、生活和工作长期起作用，并使其终生受益的是数学思想方法。

而现行的小学数学教材主要以数学知识结构作为其编排体系，数学思想方法只是蕴含在整个教材中，作为教师我们如果只是沿袭教材，那就完全背离了数学教育的目标，所以我们应该把蕴含在教材中的那一颗颗明珠——数学思想方法充分地挖掘出来，对教材实施再加工，在课堂教学中合理地、有步骤地渗透这些数学思想方法，培养学生的数学思维能力，使学生真正感受到数学的价值和力量。那么，在小学数学教学中，教师该如何渗透数学思想，提升学生数学思维能力，体现教师教的“策略”呢？我觉得可从以下四方面入手：

1 创设问题情境，感知数学思想方法。

数学与生活有着密切联系，数学正是由于有了生活才有了不绝的研究源泉，生活正是有了数学才会变得更加绚丽多彩。但数学毕竟不是生活经验的“照片”，而是对生活经验进行重组、加工以后的思维模型，它反映的是事物之间的关系和规律，它来源于生活而又远高于生活。所以，创设生活情境是作为提高数学课堂教学效率的一种手段，是为了让学生更好地理解 and 掌握数学知识，而不是数学课堂教学所追求的最终目的，因此教师在教学中要通过创设一些学生熟悉的生活情境，从实际生活中发现问题、提出问题，把数学知识与学生的生活经验相联系，充分调动学生的已有生活经验来思考问题、解决问题，帮助学生理解和掌握数学知识，进而感知数学思想方法。

例如：教学小数乘整数

课始，出示了买东西的情境。

生：要求夏天买 3 千克西瓜多少元？用 0.8×3 ，等于……这个老师没有教过。

师： 0.8×3 到底等于几？你能联系已经学过的知识先想一想、再算一算吗？

（生独立思考后，尝试计算。）

师：看来同学们都已经找到了方法，谁先来汇报？

生 1： 0.8×3 就是 3 个 0.8 相加， $0.8+0.8+0.8=2.4$ （元）

生 2： 0.8 元=8 角， $8 \times 3=24$ （角），24 角=2 元 4 角，也就是 2.4 元

师：同学可真了不起，想出了这么好的办法来解决这个新问题。老师听出来了，在不知不觉中你们都把新问题转化成了旧知识。（板书：新问题——旧知识）

师：把新问题转化成已经学过的旧知识，这种方法就是化归法，在今后学习数学中我们要经常要用到这种方法。

通过创设生活情境，对 0.8×3 这一新知，学生经历了联系以前学过的知识进行计算的过程。一方面让学生初步感知了化归这一数学思想，知道化归思想就是化未知为已知，化复杂为简单，化陌生为熟悉，化困难为容易；另一方面学生们通过这一过程真切地体会到了“化归”思想的实用性。我想这一数学思想在学生今后解决新问题的过程中，一定会再次浮现的。

2 实施探究活动，体验数学思想方法

G. 波利亚认为学习任何知识的最佳途径，都是由自己去发现、探究，因为这种理解最深刻，也最容易掌握其中的内在规律、性质和联系。

数学思想方法呈隐蔽形式，渗透在学生获得知识和解决问题的过程中，如果能有效地引导学生经历知识形成的过程，让学生在观察、实验、分析、抽象、概括的过程中，看到知识背后负载的方法、蕴涵的思想，那么，学生所掌握的知识才是鲜活的，可迁移的，学生的数学素质才能得到质的飞跃。

例如，听过一节一年级统计课。教师创设了“在苹果、香蕉、桔子这三种水果中你最喜欢吃什么？”这样一个问题情境，并在课前用录音机录下了班里每个孩子最喜欢吃的水果。

师：请小朋友们听录音帮老师数一数，我们班小朋友喜欢吃哪几种水果？每种各有多少人喜欢？接着播放录音，苹果、香蕉、桔子、香蕉、桔子……

生 1：我知道有苹果、香蕉、桔子三种，有多少人喜欢太快了，没来得及数。老师再放一遍吧。

师：那好，我再放一遍，要仔细数好了！

生：好，集中注意力，紧张地听着，有的用手指着，有的拿笔画着。

师：谁这次听清楚了，喜欢吃苹果的有几人？

生 2：有 10 人。

生 3：不对，我听到的是 11 人。

生 4：不对，是 12 人，我在纸上画的。（学生将画下的记录举起来，给大家看。）

师：这位同学的办法真好，把小朋友们喜欢的水果都简单地画了下来，作了记录。但是，录音里小朋友们说得比较快，你画下每个水果不太容易，那么要想又快又不漏掉，用什么办法最好？小组讨论。

师：用你们的方法，再听一遍，记录下来。展示记录：（用□△○分别代替苹果、香蕉、桔子）

第一组：□△○□□△□△○□□△○△□△□○□△○□□○□

第二组：□√√√√√√√√√√√√

△√√√√√√√

○√√√√√√

第三组：□□□□□□□□□□□□

△△△△△△△△

○○○○○○

师：同学们观察一下，哪个小组记录的方法既清楚又方便？（生：第二组）

师：我们请第二组同学介绍一下他们的想法。

生：我们知道有苹果、香蕉和桔子这三种水果，就事先画好了，然后有一个苹果就在后面画√就行了。

教师表扬了学生爱动脑，掌握了统计的方法，就能解决一些实际问题。填表后说说，你从表中知道了什么？

在这样的教学活动中，教师不仅仅是带领学生经历了统计过程，初步掌握了统计的方法，加深学生对统计知识的认识，更重要的是在于教师重视学生的亲身感受，让学生在亲身观察、验证，甚至是失败中感悟数学概念，学生在数学学习中学会用数学思维方式去观察分析，并去解决日常生活中的问题。在数学活动中教师向学生渗透了数形结合、一一对应、统计等数学思想，对学生形成良好的思

维习惯起重要作用。。

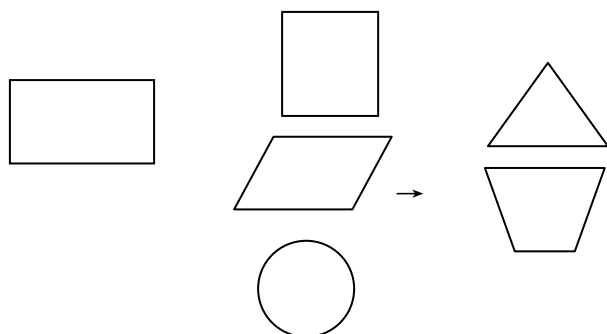
3 适时总结反思，形成数学思想方法

数学思想方法的获得，一方面是课堂中有意识的渗透，但更多的是靠学生在反思过程中领悟，教师要引导学生自觉地检查自己的思维活动，反思自己是怎样发现和解决问题的，运用了哪些基本的思考方法、技能和技巧，走过哪些弯路，有哪些容易发生的错误，原因何在，该记住哪些经验教训，等等。只有这样，才能对数学思想方法有所认识，对数学的理解一定会由量的联系发展到质的飞跃。

例如：平面图形面积复习的教学。

师：我们学过哪些平面图形？各种图形的面积怎样计算？每种面积公式是怎么得来的？（学生口述各种图形的计算公式、公式的形成过程，教师通过课件显示各种公式的动态产生过程）

师：我们最先学习哪一种图形的面积公式？长方形面积公式可推导出哪些图形的面积公式？平行四边形面积公式又可以推导出哪些图形的面积公式？根据学生回答依次出现各种图形，形成网络图：



师：看了这幅网络图，你有了什么发现？

生1：正方形、平行四边形、圆都是通过长方形面积公式推导出来的。

生2：平行四边形和圆都是用转化的方法推导出面积计算公式。

生3：三角形和梯形面积公式是根据平行四边形面积公式推导出来的。

生4：各种平面图形之间存在一定的联系。新图形的面积公式都是通过转化变为已学过的图形，再根据已学过图形推导出新图形的面积公式的。

师：板书：

割、补、拼

新图形-----已学过图形→新图形面积公式

转化

师：这六种图形还有着怎样的联系呢？以小组为单位重新整理，构建不同的网络图。（各小组介绍，有按图形公式推导过程构建网络，有按学习循序形成联系，有按边的特征归类划分——）突出：一是“转化”数学方法在几何知识中的应用，二是通过不同组合发现各种图形之间的联系，渗透循环往复螺旋式上升的辩证唯物主义思想。

教学中要适时恰当地对数学方法给予提炼和概括，让学生有明确的印象。由于数学思想、方法分散在各个不同部分，而同一问题又可以用不同的数学思想、方法来解决。因此，教师的概括、分析是十分重要的。教师还要有意识地培养学生自我提炼、揣摩概括数学思想方法的能力，这样才能把数学思想、方法的教学落在实处。

4 及时拓展实践，提升数学思想方法

爱因斯坦说的好：“在一切方法的背后，如果没有一种生气勃勃的精神，它们到头来，不过是笨拙的工具。”这里的精神，就是方法的本质认识——数学思想。

数学知识的学习要经过听讲、复习、做习题等才能掌握和巩固。数学思想、方法的形成同样有一个循序渐进的过程。只有经过反复训练才能使學生真正领会。另外，使學生形成自觉运用数学思想方法的意识，必须建立起學生自我的“数学思想方法系统”，这更需要一个反复训练、不断完善的过程。

例如：分数意义和加减法教学后的一道练习：“有两根同样长的绳子，第一根用去 $\frac{3}{10}$ 米，第二根用去 $\frac{3}{10}$ ，哪根剩下的长？(1)第一根长，(2)第二根长，(3)同样长，(4)无法确定。”学生解答时很容易选(3)，这显然是不准确的。“用去 $\frac{3}{10}$ 米”和“用去 $\frac{3}{10}$ ”所表达的意思是不同的。仔细分析，便可发现：第一根用去的米数是已知的，第二根用去的米数是未知的，而题中没有告诉绳子的总长度，因此，实际教学中我采用了“假设法”赋予绳子的总长度以具体的值。假设总长度为10米，第一根剩9.7米，第二根剩7米，第一根剩下的长。假设总长度为0.5米，第一根剩0.2米，第二根剩0.35米，第二根剩下的长。假设总长度为1米，第一根剩0.7米，第二根剩0.7米，两根剩下的一样长。综上所述，两根绳子剩下的谁长要取决于绳子的总长度，因此，最终答案是无法确定。在此基础上

引导学生观察所取的具体值，归纳出什么时候第一根剩下的长，什么时候第二根剩下的长，什么时候两根剩下的一样长。将学生的思维推向更深层次，达到对题目更深入的理解。像这样，练习中适当渗透“假设思想”对提高学生的解题能力，发展学生的思维有很大帮助。同时，在此过程中，体会到创造的快乐、成功的自豪。这些美妙的体验将使他永远记住今天发现的这个结论，这样的教学学生所学的和所用的知识是鲜活的、富有生机的，学生的数学思想和数学素养就得到了质的飞跃！

总之，知识是基础，方法是中介，思想才是本源。有了思想，知识与方法才能上升为智慧。我们只有抓住数学本质，与新课程理念有效结合，才能发挥数学教育的最大价值，凸显数学本色！但数学思想方法又蕴涵于知识发展的过程之中，为此我们要有“策略”地教，让学生在知识的探究过程中去感知、体验、拓展、提升数学思想方法，提高学生的思维品质和数学素养！