**《立方根》教学案例分析**

**罗宗绪名教师工作室 李 敏**

本节课的核心教学问题是类比平方根理解立方根是一种特殊的关系模型。最初引入环节设计了两个方案：

**（一）方案一：**

问题情境：（1）一个正方形纸板面积是4 cm²，那么它的边长是多少？（2）要做一个体积为27cm3的立方体模型,它的棱长应该为多少呢？

在此情境中设计了3个教师追问：（1）还有什么数的平方等于4？（2）什么数的立方等于-27？（3）如果问题中立方体的体积变为5 cm3，那棱长又该是多少？

由此设计教师过渡语：在$ x^{3}=5$中，5是x的立方，那x叫做5的什么呢？又怎么表示呢？

**设计意图及问题剖析：方案一中，以实际背景提出问题，引入新课。以此让学生感受学习立方根的必要性。但从思维层面来讲，层次性不分明，启发不够，前后知识对比和衔接不够明显。**

**（二）方案二：**

（1）旧知回顾：前面我们从“一个正方形面积等于5”的实际问题中，研究学习了算术平方根和平方根，请同学们回忆上节课我们是怎样定义平方根的？它的符号怎么表示？a有什么要求？平方根有什么样的性质呢？

（2）问题情境：要制作一种容积为$5 m^{3}$的正方体形状的包装箱，这种包装箱的棱长应该是多少？

**设计意图及问题剖析：方案二中，先通过对平方根的复习，增加学生对平方根的印象，了解学生对知识的掌握程度。这个引例需要引入一个新的运算才能解决。而且引例是已知一个数**$x$**的立方，求这个数的值，而平方根是已知一个数的平方，求这个数，从而学生可以联系平方根的概念，类比地给出立方根的概念。但复习时，过于沉闷和枯燥，学生没有一些鲜活的例子作参照，也很难体会到复习的作用。**

**（三）问题剖析后的感悟反思：**

概念的形成，是由逻辑推理或由具体事例感受而来。本节课立方根的概念，是通过类比平方根来学习的，需要让学生在特定的关系模型中去理解立方根，也就是“具有x³=a的特征”的这样一种关系模型。因此引入时，复习环节应以具体实例，让学生深刻理解平方根是一种具有x²=a特征的关系模型后再类比学习立方根。

**（四）引入方案改进：**

以具体事例为落脚点的问题串引入：

（1）25的平方根为多少？为什么？怎么表示？

（2）能否在生活中找到模型满足“x³=a”的例子？

（3）你能类比平方根来下定义吗？

**（五）实际教学过程的相应改进：**

整个教学过程中，始终贯穿“类比”的思想，对比平方根的性质去理解立方根的性质，穿插性学习而不是一股脑儿的全部罗列。教师提问的方式也需要斟酌，让学生从低认知水平向高认知水平过渡。例如：课堂实录呈现教师追问： (1)-27的立方根是多少？（2）-27的平方根是多少？（3）一般的负数有平方根吗？有立方根吗？你有什么感悟？

要引导学生层层深入的思考，思维由低阶向高阶，由低认知水平向高认知水平发展，就要求教师的导语具有指向性、导向性、准确性。类比学习时，要抓准两者的共性去切入，知识陈述上的共性、研究方法上的共性；同时也要引导学生抓准两者的差异性去分析对比，从这两个方面去理解数学。