

基于“问题解决”，设计“核心问题”

——小学数学“核心问题”设计策略例谈

晋江市教师进修学校 / 蔡秋洪

核心问题是一节课所有问题中最重要的问题，是立足数学本质、体现教学重点、有利于学生思考探究、实现对知识的整体建构所设计的问题。因此，教师要注重核心问题的设计。那么，核心问题从哪里来？如何设计呢？可以从以下四个层面着手。

一、始于问题发现，找准起始点，选择指向性核心问题

《包装的学问》一课是实践活动的内容。教材以“包装”为主题呈现，意图让学生通过与生活紧密联系的实践活动，综合应用已有的表面积等知识来解决如何节约包装纸的问题，培养学生解决实际问题的能力。五年级学生已具备一定的生活经验，包装问题对于他们来说虽然并不陌生，但却很少从数学的角度尤其是从节约的层面去探究包装的学问。因此教学本课时，我通过“生活中包装物品时要考虑哪些问题”，让学生对包装的生活认知进行充分的交流讨论。学生发现应从“节约”的角度来研究包装的学问，从而选择合作交流和共同探究的核心问题“怎样包装最节约包装纸”，并将这一具有针对性的核心问题贯穿学习始终。在这一问题的统领下，我设置三个不同层次的探究活动：包装2盒礼物（探究出大面重叠节约包装纸）；包装4盒礼物（探究多个长方体在包装过程中大面积会不断变化）；包装4盒不同规格礼物（探究同样数量物品包装方法如何根据长、宽、高来决定，重叠的面越大，表面积越小，越节省包装纸）。问题设置由易到难，层层递进。学生在猜测、计算、操作、交流、思考等数学活动中，不断深入探究解决问题的最优策略，解决实践问题的能力得到有效提升。

二、源于问题提出，抓住支撑点，提炼层次性核心问题

例如，教学《换》这一课时，一位教师确立的

教学重点是：初步体会并理解等量替换的思想方法。教学难点是：会用等量替换的思想方法去解决简单的问题。教师提炼出本课几个层次性核心问题：谁换谁？怎样换？为何换？其中，“怎样换”是体现本课重难点的核心问题，也就是本课的立足点。在天秤称水果（从不平衡到平衡）这个情境中，教师带着“怎样换”这个核心问题引发学生思考：“1个西瓜的质量等于3个梨的质量，1个梨的质量等于2根香蕉的质量，请同学们想一想、说一说：1个西瓜的质量等于几根香蕉的质量，怎么换？”学生思考后得出：根据1个梨的质量等于2根香蕉的质量，把3个梨换成6根香蕉，而1个西瓜的质量等于3个梨的质量，所以1个西瓜的质量等于6根香蕉的质量。

在聚焦核心问题过程中，教师引导学生有条理地说清楚等量替换的过程，体会转化的数学思想方法，建构等量替换的数学模型，体会“换”的价值，培养了学生的问题意识和推理能力。

三、基于问题分析，把握思考点，整合探究性核心问题

如《邮票的张数》一课是学生第三次接触方程。学生对方程作为一种解题策略并不陌生，但把两个未知数转化成只有一个未知数的问题再进行解方程，还不能形成系统的、有条理的分析过程，特别是设谁为 x ，也存在很大的随意性。在解决“姐姐和弟弟各有多少张邮票”这个问题时，教师整合出具有思考性的核心问题：“像这样含有两个未知数的问题用方程解决，应该怎么解设？你想设谁为 x ？为什么？”有的学生认为设姐姐的邮票张数为 x ，有的则提出设弟弟的为 x 。在组织学生用画线段图等方式表示出姐姐和弟弟邮票张数之间的等量关系后，教师以这个探究性核心问题推动，引导学生在一次次思辨中，发现设一倍量为 x ，可以更快速地解决问

题。通过与算术解法对比等这样一系列的猜想、比较、分析、思辨、验证，学生经历了探究验证的过程，感受方程的价值和意义。

教学中，尤其是探究性核心问题的提出应基于对解决的问题的深入分析，在探究活动中以核心问题为主线，促使学生在分析问题、解决问题的过程中积极深入地展开数学思维活动。

四、旨于问题解决，挖掘生长点，完善开放性核心问题

教学过程中，以核心问题的提出与实际问题的解决为出发点，还应注意“瞻前顾后”，既能与已学知识间横向联系，又能挖掘知识的生长点，向后拓展延伸，拓宽问题的出口，完整地展示思维的过程，使学生建立起合理而富有张力的知识结构。

一位教师执教《什么是面积》一课时，提问道：“你在哪里听到‘面积’这个词语呢？你们想对‘面积’说什么？”学生提出了想知道的问题：“面积能干什么？面积是什么？有没有面积单位？”在此基础上，教师确定核心问题：是什么（研究面积是什么）？怎么办（怎么比较图形面积的大小）？在哪里（面积知识在哪里）？到了课末，在融通前面三个问题的基础上，教师紧接着问：“今后，我们还将比较这两个形体的大小，比的又是什么呢？”并进一步完善核心问题：“还有吗？”有学生回答道：“还有‘体积’。”关于长度、面积和体积这三者，虽然图形的维度不同，但作为一种测量过程其本质是一样的，都是最基本的度量几何学概念。所以，在课的结尾延伸到体积的度量，可以为今后的学习打通三者之间的联系，让学生形成了度量的基本知识框架。

基于“问题解决”的“核心问题”的设计，要善于找准学习起始点、准确抓住教学支撑点、灵活把握学生思考点、及时挖掘知识生长点，以学生学习活动的真实主动为准绳，聚焦教学中的重点和核心内容，关联学生的学习实际和思维水平，贯穿整节课的问题和任务，设计具有指向性、层次性、探究性、开放性等特征的核心问题，以核心问题引领课堂教学，提升学生的数学思维水平和能力，从而有效提高数学课堂教学效率。

注：本文系福建省教育科学“十三五”规划2017年度立项课题《小学数学基于问题解决的“核心问题”设计的策略研究》研究成果（立项批准号：FJJKB17-537）。■

走出拖延的泥潭

惠安县第三中学 / 王金红

一个阳光明媚的午后，满脸愁容的高一年女生李襄（化名）走进心理咨询室——她想改变自己的拖延行为。“每个周末我都背着装满作业的书包回家，周日又原封不动地带来。”我用眼神鼓励她说下去，李襄倾诉了几个月来拖延导致的心境。

她一直想利用周末做作业、提升成绩，但都没有行动起来，觉得自己特没用。拖延给她带来很大的痛苦。正常来说，在如此大的痛苦下，她应该马上行动起。但李襄没有成功，每一次下决心都失败了，并且对自我的评价越来越低。我断定，李襄拖延的背后是想逃离更大的痛苦。我继续引导李襄去觉察做作业时有什么感受。“我感觉太难了，我做不出来，做了成绩也无法提高，有时候我觉得自己就是个学渣，我毫无希望。”李襄一边说一边眼泪就掉下来了。原来她初中成绩很好，上高中后不管怎么努力，成绩都不上不下。慢慢地，她就对自己失去了希望，感觉作业做和不做差别都不大。

我理解了李襄为何会拖延，也看到了改变拖延的机会和方法。她的痛苦来自对自我的片面的、绝对性评价，缺乏希望感。针对这一情况，我想用认知疗法帮助她全面认识自己，明确有的习题不会做和个人是不是优秀、聪明、有价值感之间没有必然联系；而学习努力和学习成绩提高之间是正相关的；寻找恰当方式完善希望感。

第二次咨询，李襄如约而至。我让她觉察这次行动如约而至的感受，她觉得很舒服、很开心。如此，是为了增强她对自我的觉察，也让她看到行动的快乐，进一步建立咨询双方的连接。想改变她对自己的负面评价，需要从她自身的资源入手。

“你上次提到你初中学习很好，能谈谈那时候你对自己的感觉吗？”

“那时候我觉得自己很牛，聪明能干，学习是很快乐的事情。我那时候特别喜欢做附加题，喜欢挑战难题，一个班级就我一个人能做出来，我感觉