

# 双减背景下提升小学数学数学问题解决能力策略的研究

于 一

(北京市朝阳区花家地实验小学 北京 100102)

**摘要:** “双减”政策落实后,很多学校开展了课后服务模式。对于如何提升教学质量是当前面临的问题,本文基于双减背景下,挖掘潜力,依靠自身优势,有效找到提升学生问题解决策略的策略。

**关键词:** 小学数学 问题解决 建模思想 教学策略

**中图分类号:** G623 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.05.133

《义务教育数学课程标准(2011年版)》明确了义务教育阶段数学课程的总目标,问题解决作为总体目标之一,发现和提出问题的能力不仅仅以利于学生理解相应概念和方法,提高解决问题能力,而且可以提高学生的学习兴趣和在学习主动性在如何提升小学生问题解决的能力是我们目前很关注的话题<sup>[1]</sup>。

## 一、研究发展现状分析

如何提升小学数学数学问题解决能力的研究当前数学教学中有待研究问题,为了进一步了解学生“解决问题的策略”方面的情况。我对六年级学生的试卷进行了分析,想初步了解问题呈现方式对学生的影响,学生分析问题,解决问题的能力习惯与品质方面的情况,以便分析原因寻找对策,通过分析,我发现70%的学生不会解决问题,发现学生提出问题的机会非常少,解决问题就更有难度了,具体有以下三个方面问题:

1. 有一些小学生在解决问题中存在着一些问题,有的是不理解题意。不知道从哪入手,看到数学题的时候就只看一遍,然后马上动起笔。往往因为这点忽略了一些很重要的信息导致问题出错。还有一些学生张冠李戴,问题和条件都对不上,因此就下相应的结论,结果做错了。

2. 有的学生解题步骤不合理。解题步骤关键首先要有良好的逻辑思维。对于一般问题的思考,可以有正着推理和逆着推理。正着推理就是学生的思路和问题解决的步骤一直,而反着推理是与解题步骤顺序相反。

3. 还有的学生面对复杂问题,心慌意乱,不知如何入手,看见文字多了没有耐心读下去。进而解决问题时就会出错。

总之,学生数学解题能力的培养是一项长期而艰辛的工作,需要数学教师持之以恒、坚持不懈、精心培养,因材施教。只要我们在数学教学中既注重学生心理品质的培养,又重视思维方式和解题方法的训练,那么学生的数学能力就一

定能得到提高。

在小学数学问题解决的教学中普遍存在的一些问题:教师主要表现在课上不重视发展学生能力,只顾着讲解,几乎占据课堂大部分时间,不注意反馈,认为教了就会了,会了就做对了,对学生的情况不够了解,缺少和学生的互动,课堂就少了乐趣,学生数学学习的积极性得不到有效调节,有时教学方法不正确,比如教师在教授学生解决问题的时,时常把解决问题所用的知识提前给学生准备好,而不是让学生自己想出解决问题的方法,这样学生的思维就会被限制固定范围内,不利于学习和提高。

教师的教学方式比较单一、缺乏对学生的有效训练,教师在学生解决问题的过程中不能给予学生及时的关注与反馈;学生不能独立对问题进行分解,将实际问题转化为数学问题存在一定困难,并且学生的学习方式单一、解题思路陈旧。因此,研究如何提高学生问题解决是非常有必要的。

由于数学学科本身的特点,数学知识对于小学生来说比较抽象,学生理解起来非常难懂,就会对数学产生反感。数学家华罗就曾说过:“人们对数学早就产生了枯燥乏味、神秘难懂的印象,成因之一便是脱离了实际。”所以,小学数学教师在教授数学的时候,就要想办法怎样能够提升小学生问题解决的能力,我们知道数学很多都是源于生活,教师可以找到一些和生活息息相关的内容,具体又生动,让学生感受生活中处处都有数学,调动学生的积极性。让学生爱上数学,慢慢的兴趣就上来了,比如有的高段学生,为了提高成绩不停的做很多练习册以此来提高成绩,不去和生活建立联系,不去找方法,越大越觉得数学不易弄懂了,久而久之就会厌烦数学。因此如何在小学数学课堂上提升学生问题解决的能力还是很有必要的。

尤其在双减背景下,不再一味的刷题、做题,这就要求

教师把握课堂有效的教学，如何能有效的在课堂上培养学生问题解决能力，这就需要教师动脑思考，模型思想对于学生解决问题起到了至关重要的作用，不空想，落实到笔头上，问题解决的培养也是一项很重要的事，这也是学生的学习难点和重点，以往教学过程中，部分教师也是忽略了这一点，总是机械的教授学生，甚至填鸭式教学都用上，导致学生越来越失去信心。将模型思想渗透到平时的教学中，帮助学生分析和解决问题，不仅可以优化问题解决的方式，还能让小学生在真正的掌握解决问题的方法，更有效的提升学生解决问题的能力，那如何在平时的教学中体现模型思想呢？我将从以下几个方面介绍我是如何在教学中渗透模型思想的。

## 二、回归课本，渗透数学思想方法

小学数学要逐渐渗透建模思想，其目的就是要引导学生形成模型思想。这个过程需要一定的时间，在平时教学中就要有体现。平时教授问题解决时都是以教材内容为主。教材本身也是以数学建模为载体。所以，在教授小学生问题解决的时候，老师需要深挖其模型背后的那些“模型”思想，琢磨这些知识点背后有那些“模”，如何引导学生建立“模”型思想。这样可以明确建模思想方法，运用到实际教学中，来帮助学生学习并引导学生建立模型思想解决生活中的实际问题。

比如人教版五年级下册《简易方程》，依据是四则运算的关系，其实就是用算数的思路解出未知数，只是和解一些简单的方程。到了中学会用等式的基本性质，而且小学解方程的解法越牢固，到了中学之后，教师在教学的负迁移就越明显。现在根据2011版新课程标准要求，小学开始就学用等式性质解方程，找到合适的方法来解方程，这就较为彻底的避免了同一内容两种思路的现象。这样更好的和中学做好衔接。

再比如在数学广角《植树问题》，这节课最重要的数学模型的建立，怎样能帮助学生突破难点并且能在解决问题过程中抽象出模型那？这也是教学植树问题的难点。为了突破这一难点，我设置了五步教学法：

第一步创设问题情境为保障冬奥会各项工作，冬奥会道路环境保障办公室组织开展了道路选树种树活动。今天我们一起来看看植树中的数学问题。

(出示问题)：绿化队叔叔要在小路的一侧种树。小路长是24米，每隔6米种一棵树

请同学们默读题目，从中你能获得哪些数学信息？

第二步提出明确的研讨问题

根据这些数学信息，你能提出数学问题吗？

第三步提出贴切的探究要求。

第四步学生自主探究，教师收集资源。

我们组的第一种方案是：小路两端都种树的情况，列式是： $24 \div 6 = 4$ （棵）， $4 + 1 = 5$ （棵）因为小路长24米，6米种一棵，需要4棵，在一端还需要有一棵，所以要加1。

其他同学的意见呢？听了同学们的补充，我们组也同意应该是4段，不是4棵。那大家都同意是4段，那为什么4段加1结果是5棵呢？

引导学生说出每一段对应一棵树，4段就对应4棵，然后在小路的最后还需要种上1棵树，所以加上1棵，结果是5棵。

也可以是每一段对应它后边这颗树，最后加的那1就是小路最前边的那1棵。同学们分析的很清晰，接下来请两人小组针对这种情况进行AB说。

第五步分享资源，互动研讨。

## 三、重视解决实际问题能力的培养

我在实施应用题教学的时候，组织了如下活动：

### 1. 开展阅读活动

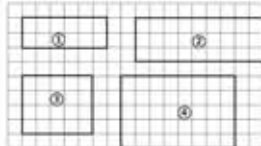
阅读在数学教学中起到至关重要的地位，数学问题解决的基础环节也是学生要解决的问题。通常在这种情况下，要想让学生能解决问题，首先能让学生会读题，能读懂题，保证每次读三遍。尤其在教高年级数学解决问题时，我单独上了一节阅读活动。活动过程中，我会选择和学生息息相关的数学问题，或者一些有意思的问题，这样能够吸引学生们的注意力。当然我也会教给学生一些阅读的方法。学生在读题的时候，我会让学生利用手中的笔将问题中的关键信息圈画出来，还要对文字进行批注，分析每个条件之间的关系。还有信息思维外化，找到各部分之间的关系，这样学生会主动的思考问题，通过找寻一些关键信息，找到要考察的问题，建立数学模型，为学生问题解决的能力打下夯实的基础。

### 2. 开展交流活动

2011版新课程标准中指出：“在数学课程中，应当注重发展学生的数感、符号意识、空间观念、几何直观、数据分析观念、运算能力、推理能力和模型思想”。在长方形面积计算教学中，正好具有培养学生推理能力的环节，方格纸是帮助学生简单有效推理的重要途径。

**小组合作**

要求：  
1. 组内每个同学在方格纸上选一个长方形，数一数，标出长与宽，写出面积。（每个小正方形的面积为1平方厘米）



2. 组长汇总填写表格。

	①	②	③	④
长/厘米				
宽/厘米				
多少个1平方厘米				
面积/平方厘米				

3. 组内交流回答问题。  
你发现长方形的面积与它的长和宽有什么关系？

学生在方格纸的帮助下，先数这4个长方形的面积的个数，然后知道面积，接着填写表格，都完成之后，通过观察表格，发现长方形面积公式就是长 $\times$ 宽。运用这种简单的方法，帮助学生自己去验证自己的猜想，从而获得一种成就感。最为重要的一点，这是学生学习过程的一种策略，在以后的探究中学生就会想到这个方法：观察——猜想——验证，数学思想方法得到了渗透，有利于学生的终身学习。

方格纸是一种有效的学习材料。对学生数学思想、数学方法，甚至是数学能力的培养都有不可估量的价值。教师一定要充分挖掘、发现它的价值，恰当的运用，让学生真正成为课堂的主人，让学生在知识的海洋里尽情的遨游。

#### 四、问题解决策略

在教授问题解决的过程中，通过展现生活化应用题，组织多样的专题活动，帮助学生形成建模思想，发展建模能力。为了学生能够在问题解决中真正建立数学模型，教师在教学的时候，教师还要设计多种多样的实践活动，促进学生自主地发现问题、提出问题，运用建模思想解决问题。

##### 1. 认真观察生活中的问题，提出问题

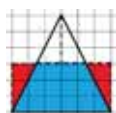
在教学的实践中，学生的思维是非常活跃的，提出的问题往往会比解决的问题还要多。那么作为一名小学数学教师，在平时教学过程中，注重引导学生们认真的观察生活，从生活中发现数学问题，鼓励学生积极善于提出问题。在组织数学问题解决教学的时候，我会每天选择一名学生，出一道数学题，学生解答。鼓励学生用多种方法解决问题。

##### 2. 采取小组合作，并解决问题

在小组合作中，学生是主要参与者，在这个过程中，学生会发现各种问题，有的问题一个人是解决不了的，需要同伴互助，人人参与，引导学生能够在小组合作中探究解决问题的方法，同时也能培养学生团结合作的精神。

比如，在学习三角形面积的这节课时，我会让学先自主探究，然后小组合作，找寻多种方法验证三角形面积是底 $\times$ 高 $\div 2$ ，适当加以引导，在前面学习长方形、平行四边形的时候，我们通过观察“一行有几个面积单位”在长方形中是它的长，“有几行”在长方形是它的宽，得到了长方形面积公式：长 $\times$ 宽，通过观察一行有几个面积单位、有几行在平行四边形中分别是什么，得到了平行四边形面积公式底 $\times$ 高。

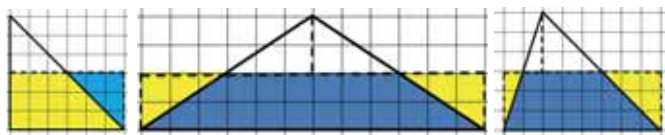
提问：请你说说，如果想让三角形也像长方形和平行四边形一样，提炼出一个面积公式，我们应该怎么做呢？



提问：请你说一说，一行有几个面积单位是

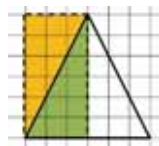
三角形的什么？有几行呢？（指一指、说一说）

追问：直角三角形是这样吗？钝角三角形呢？不等腰的三角形呢？谁来说说（都是这样，简单指一指，说一说）



②一行有几个面积单位 $\rightarrow$ 三角形的底 $\div 2$ ，有几行 $\rightarrow$ 三角形的高

提问：请你说一说，一行有几个面积单位是三角形的什么？有几行呢？（指一指、说一说）



结论：三角形的面积=底 $\div 2 \times$ 高

对比总结公式，两个公式其实是一样的，整理后都是三角形的面积=底 $\times$ 高 $\div 2$ 。

拓展转化为平行四边形的面积，推导公式。

其实，刚刚同学们在数的时候，有些同学有意识的把两个完全一致的三角形拼成了一个平行四边形，三角形的面积就变成了平行四边形的面积 $\div 2$ ，在这个转化过程里，三角形的面积是等于平行四边形面积的一半的，平行四边形的底就是三角形的底，平行四边形的高就是三角形的高，所以，利用平行四边形的面积公式，我们也可以得到三角形的面积公式：底 $\times$ 高 $\div 2$ 。

在转化三角形数面积单位、借助“一行有几个面积单位” $\times$ “有几行”提炼面积公式这两个活动中，学生之间有很多互动，学生要学会倾听同伴的发言，进行相应的评价，可以是质疑，也可以是补充，当然也可以是认同，学生与学生之间相互促进，收获更多的数学活动经验。

综上所述，在双减背景下在教授问题解决时，教师要明确问题解决的要点，要挖掘问题解决中所蕴含的模型思想，立足教材，组织多样的教学活动，指导学生如何提取关键信息，有效的培养学生问题解决能力。当然在研究的时候还要遵循教材内容，鼓励学生们能够回归课本，引导学生发现数学问题，提出数学问题，借助小组合作，建立数学模型，并能解决现实问题，双管齐下，这样也能更有效的解决数学问题，真正能够做到学有所获。

#### 参考文献

[1]秦丽娟. 指向问题解决能力培养的小学数学学习方式现状及改进策略研究[D].南京师范大学,2019.