

论小学数学解方程的教学研究

郑少焯

(江西省上饶市信州区秦峰新塘小学 江西 上饶 334009)

【摘要】《九章算术》中记载了用一组方程式解决实际问题的史料，这些史料间接地诠释了方程对于数学学习以外的作用。随着课程改革的不断发展，从简单的算数思想转变到方程思想中来，从四则运算关系转变到等式性质中来。通过四则运算中各部分的关系，学生能更熟练地解方程，这也为用方程解决实际问题 and 进入初中学习解一元一次方程和更复杂的方程式打下基础，同时通过合理的教学方式让学生体会数学课程的魅力。

【关键词】小学数学；解方程式；教学；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1450

方程的理念可以帮助理解很多其他学科的东西，数学线性的思考方式，直白的呈现方式都是可以帮助以后解决自己在生活中碰到的实际问题。例如：没学方程之前解题的思路是从问题出发逆向的思考计算，而学习了方程之后，列方程的时候思路是正向的、直接的。因此合理培养小学数学解方程的能力有助于提高学生对生活或者其他学科问题的解答思路。

一、当前解方程遇到的问题和困惑

(一)教材问题

在一年级阶段学生就接触例如： $3+(\)=9$ ； $5+(\)=10$ ； $3+(\)=7\cdots\cdots$ 的等式，之后的每册数学中都会出现类似的习题，与乘法相关的内容也是如此。学生从一年级开始一直会有四则运算的解题方式，当五年级出现解方程时，学生会很容易想到用四则运算的思维去解方程，但缺乏对于等式的理解，教材内容似乎看起来循序渐进，但潜移默化中把学生解题的思路刻板固化了，相关内容变得模糊，学生是否真的能把学到的知识融合连贯起来呢？

(二)教学问题

利用对等式的思考方法去解方程，会出现某些方程很难被解答，例如：“ $A-X=B$ ”或者“ $A\div X=B$ ”的方程，关于这些方程我们很难用对等式的方法去解^[1]。方程作为一种方法被引用到数学问题的解决当中来，其目的是让学生理顺未知量与已知量之间的一种等量关系，并没有规定不可以把未知量放在减数或者除数的位置上。

(三)作业问题

如果布置的作业注重用等式的性质来解方程，学生家长很难接受，可能在家庭作业写作中依旧使用老办法来辅导孩子，导致孩子不知道该用哪一种方法去解题，学习积极性下降。

(四)教师由容错到融错问题

学生在学习中难免发生认识上的错误或者解题思路的偏差，存在部分教师缺乏对学生错误陈述的耐心，学生出现的错误没有很好地进行分析，缺少深刻剖析和诊断，缺少容错到融错教育，出现的问题往往一笔带过，导致学生发表观点的欲望变得淡漠，学习热情降低。

二、针对解方程问题的相关办法和策略

(一)利用天平原理了解等式

例： $3x-3=6$

解： $3x-3+3=6+3$

$3x=9$

$3x\div 3=9\div 3$

$x=3$

将 $3x-3+3$ 化简为 $3x$ 的方式对学生进行教学，在以上例题中： $3x-3+3$ 化简为 $3x$ ，表明了一个观念，只要利用等式的性质来解方程就会用到这种化简方法。但在新教材里面并没有相应类似的铺垫和说明，存在一些教师教学中过分强调“抵消理念”，使学生始终无法理解相关内容的真实含义。

针对以上例题的解决办法；增加“抵消原理”知识点；在小学解方程教学之前，老师需要在教案例增加“抵消原理”的相关概念和知识点，这些知识点可以用一系列的算式来代替，如 $15+2-2$ 、 $7.5+3-3$ 。让学生观察相关算式有什么共同之处，并进一步总结“抵消原理”，在了解相关内容的基础上，让学生主动思考发言，讲一下出现相关规律的现实例子，用来巩固抵消原理的相关概念^[2]。在以此为教学铺垫的情况下再加上恒等的知识点来继续进行方程教学，这种方式可以最大程度地抵消学生的学习障碍。

(二)合理的抢答内容设定

学生在学习过程中会不由自主地根据以往的学习经验和方法来解方程（非被动的接收和记忆）。老师在教学过程中

分别讲解： $x\div 8=30$ ； $x+10=35$ ，让学生针对题目做出快速抢答：利用怎样的方法可以使方程式左边只剩下 x ，通过这样的快速练习让学生打破思维定式，使利用等式的性质解答方程式变得更加熟练自然。在教学中不断引出新的问题，通过问题说明相关教学内容，让学生加深对等式性质解答方程的概念，明白这种方法的必要性。

(三)利用反例继续深化相关内容

在教学过程中设计以下练习：

找出错误，并改正。

例一： $X\div 20=80$

解： $X=80\div 20$

$X=160$

例二： $70+X=95$

解： $X=95+70$

$X=165$

在解决问题的时候，学生同时会存在两种思考方式，对例题的具体认知方式和更高层的认知过程。在对以上例题的辨别过程中，学生会有意识地把心目中的“样板”与例题进行分析比较。在比较和思考过程中，延伸对用等式的性质解方程的认知，用“结构观念”去看待方程，通过例题中标明的等量关系，进一步加深对已有认知方法的调整，使思考方式更加深入和具体。

(四)加强方法对比

通过对四则运算和对等运算两种解题思路的进一步详细解读让学生明白两种方法其实有着异曲同工之妙，例如：“ $x-3=12$ ”，解法一： $x=12+3$ ， $x=15$ 。解法二： $x-3+3=12+3$ ， $x=15$ 。首先让学生根据自己喜欢的解题方法进行解答，学生会出现以上两种不同的解题思路，老师要第一时间肯定两种解题方法的正确性，并提出问题：“同学们觉得两种方法有什么相同之处？”通过问题引发学生思考，明白正负抵消的原理。此时学生就会意识到，实际上两种方法有着各自的优势，并没有对错之分，在家长帮助学习的过程中变得更加积极主动。

(五)提高容错、融错教学水平

首先老师应该明确教学的起点，呈现错误暴露缺点才是教学的基础，如果所有孩子都隐藏自己的缺点，老师又教什么，因此首先要顺应孩子们的“认识”。充分分析产生相关认识的原因，找到问题的源头，让学生能够明白自己的问题究竟是什么什么原因造成，通过学习改正后，提高学生的自我修正意识。

教师在日常数学教学过程中，有必要使用上述比较易于理解且容易操作的内容进行讲解。让学生通过实践加深脑海里对相关数量关系的认识。

结语

数学教学不管在哪个阶段都是严谨有趣的，如何针对具体问题提出解题思路和方案是考量学生素质教育成功的一个重要标准。学生的学习过程是一个逐渐加深的过程，在这个过程发展中，需要不断地对知识点和内容进行合理的升华，这样可以为日后的学习奠定良好的基础。作为小学教学工作中的一员，老师们要站在现代数学的整体观念下去考量教材内容，帮助学生优化知识结构，系统高效的获取数学知识。学生在小升初的过程中不至于拉下基础为日后的学习造成不必要的负担。

参考文献

- [1]李薇.新课标下小学数学解方程教学研究[J].新课程(小学),2018(8).
- [2]郭丽娟.小学数学有效教学策略探析[J].学园,2018(10).