

# 解应用题思维受阻的原因及对策

◆ 聂树桃

(湖南省汨罗市汨罗镇蟠龙桥中学)

**摘要:**初中数学教学中,应用题的教学始终是一个难点。对于学生而言最难的在于应用题解题思维受阻。笔者基于教学经验,分析出解应用题思维受阻的原因包括发散性思维受阻、收敛性思维受阻、递进式思维受阻。解决思维受阻的方法则从审题、读题、翻译、挖掘四个步骤,让学生思考逐渐深入,逐步解决应用题。

**关键词:**应用题;思维受阻;原因;对策

初中数学教学中,应用题的教学始终是一个难点三个层次。解应用题要求学生达到以下几方面的要求:一是具有较强的语言基本功,能阅读理解问题的背景材料,分析类型、性质,明确要求,即过文字关;二是具备扎实的数学基础知识,基本生活常识和基本的现代技术手段,即过基础关;三是运用数学知识或者技术手段分析各种数量关系,构造简单的数学模型,将实际问题数学化,并能解决这个数学问题,即过转化关。每一关似乎都是横在学生面前的一道鸿沟,常使许多学生对之感到困难甚至望而却步。造成这种困难局面的原因何在?教师又该如何应对呢?

## 一、思维受阻的原因

**发散性思维受阻。**这集中表现在审题这一环节上。部分学生缺乏认真思考的良好习惯,不清楚审题的要求是什么,拿到问题后只是粗略一看,不能全盘把握题目语言中所提供的全部信息,不能准确地理解题目中的语句所表达的含义,不能联想与之有关的数学知识,即审题不全面、不透彻,不能进行发散性思维,因而无法深入思考,为寻找数学关系并列代数式铺路。

**收敛性思维受阻。**完成审题后,下一步就需要将发散思维中考虑到的各数量、各因素进行凝聚、收敛,对他们进行加工,找出它们之间的相互关系,此即收敛性思维。学生如果不能捕捉一切可组成等量、不等量的因素,就不能将题目中的各种原始材料收敛成数量关系。

**递进式思维受阻。**递进式思维受阻表现为,学生即使能把握各类数量,汇聚成相等、不等量或函数的数学关系,但有时考虑问题不周密,把握不准,数学知识掌握不牢,不能最后列出正确的方程、不等式、函数等,或不能找到正确的数学方法将之解答。

## 二、克服思维受阻的对策

经过以上的思考和分析发现,学生处理应用题的困难之处在于遇到问题之后无法从纷繁复杂的实际意义之中抽象出蕴含的数学知识和数学规律。简单地说,就是缺乏将实际问题转化为数学问题的能力。克服思维受阻的主要对策在于审题。

审题是解答应用题的起点。只有有效的审题,才能准确理解题意,弄清楚题目所反映的实际背景,弄清每一个名词、概念,分析已知条件,明确所求的结论,把实际问题转化为数学问题。审题的主要手段有以下三个:

**读题。**可用加点划线的方法强调关键性的语句,再连贯读出,形成完整的基本问题;也可以用划分层次、归纳大意的方法从背景材料中提炼需要解决的实际问题;或对多个数量进行汇集、分类,借助图标,呈现出已知量和未知量,体现出需要解决的数学问题;或者用改写的方法对应用题去掉枝叶,抓住主干,保留题中的数量关系,将实际问题等价转化为数学问题。

**翻译。**应用题建模的关键在于语言的理解与转化,即翻译。它包括:对陌生名词、概念的领悟,把通俗的文字语言、专业术语及图形语言转化为数学符号语言。

**挖掘。**有的应用题中的因果关系和内在规律具有一定的隐蔽性,而它正是建模的必备条件。因此,能否挖掘出题目中蕴含的数学信息是正确建模的重要环节。下面举例说明处理应用题的审题及思维分析过程:

例:“4.20”雅安地震后,某商家为支援灾区人民计划捐赠帐篷16800顶,该商家备有2辆大货车,8辆小货车运送,计划大货车比小货车每辆多运帐篷200顶,大小货车每天均运送一次,两天恰好运完。

(1)求大、小货车原计划每辆每次各运送帐篷多少顶?

(2)因地震导致路基受损,实际运送过程中,每辆大货车每次比原计划少运200m顶,每辆小货车每次比原计划少运300顶,为了尽快将帐篷运送到灾区,大货车每天比原计划多跑 $\frac{1}{2}$ m次,小货车每天比原计划多跑m次,一天刚好运送帐篷14400顶,求m的值。

本题紧密结合时事新闻命题,体现了数学来源于现实生活,与生活紧密联系的特性。对初中生而言,解决这道题有两个难点:一是文字叙述较长,二是题中数量关系较复杂,数据较多。在本题的解答过程中,学生思维受阻及常见问题主要存在以下两个方面:一是阅读能力不够,不能准确理解题意,怕困难,遇到这么长的文字叙述和复杂的数量关系,认为题目太难,还未仔细思考就主动放弃;二是找不到数量关系,建模能力不够;三是代数式的书写及表达能力不够,也就是将汉语文字翻译为数学语言的能力不够,故即使找到了等量关系,也难以列出方程;四是解题时考虑不全面,没有细致地对每一个解进行验证,这是导致本题难以得高分的原因。

笔者辅导学生解答本题时,首先从心理上帮助学生树立自信心,由易到难,对每一问逐个进行解答。在学生读题、审题后,要求学生先只考虑第一问,读题,找等量关系,建立一元一次方程或者是二元一次方程组模型。这一问学生不难完成:设小货车原计划每辆每次运送帐篷x顶,则大货车原计划每次运送帐篷(x+200)顶,从而 $2[8x+2(x+200)]=16800$ 。解得 $x=800$ , $x+200=1000$ 。这两个答案均符合题意。

在此基础上再来思考第二问。仔细读题,分析题意后不难找出等量关系为:大货车运送量+小货车每天运送量=14400顶,学生写出各部分代数式后能顺利列出方程为: $2(1000-200m)(1+\frac{1}{2}m)+8(800-300)(1+m)=14400$ 。解出方程: $m_1=2, m_2=21$ 。因为 $1000-200m$ 不能为负数,且 $\frac{1}{2}m$ 应为整数,故 $m=21$ 不符合题意,舍去,故 $m=2$ 符合题意。

初中数学教学中,应用题的教学始终是一个值得深究的课题,学生解应用题能力的培养绝不是一朝一夕的事情,它要求学生全面提升综合素养,老师对学生进行系统的训练,指导有效的解题方法,学生在阅读能力、不怕困难的意志力、生活经验相关的数学基础知识和技能都具有良好基础的情况下,才能真正提高应用题的教学质量。

## 参考文献:

- [1]韩春见,解应用题的常见错误剖析[J];初中生;2010年06期.
- [2]徐卫东,七年级学生应用题解题技巧探究[J];数学学习与研究;2010年02期.
- [3]崔永华,优化数学思维教学提高学生数学素养[J];中学数学参考;2010年04期.

