

小学高年级数学应用题解题思路与方法分析*

王依慧 冯力 邝圣倩 张睿娟 黄小喊 龙秀光(指导老师)

(铜仁学院教育学院小学教育专业19级(1)班, 贵州 铜仁 554300)

摘要:随着小学数学教育的快速发展,大家也开始意识到“应用题”所存在的意义,2003年教育部颁布《数学课程标准》(实验稿)将“应用题”被确定为“发展性领域”中“解决问题”,赋予了“应用题”更加实际的意义,“应用题”不再看作是单独的教学板块,而是与数学运算相联系在一起。我们抓住小学生学习数学应用题的难点和现状为突破口,分析小学生解决问题时的策略和思路,提出更好的教学方案,引导学生主动学习和探索,教师也可以从中学习到解决问题的教学策略从而更好地实施教学,这样就能达到教学效果的最大化,满足学生的发展需求。

关键词:小学高年级 数学应用题 解题思路 方法分析

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.21.104

一、绪论

应用题是数学联系实际生活的桥梁。学生通过对数学的学习从而能解决生活中的实际问题,养成用数学的眼光去看事物的发展,培养学生的数学思维。应用题考验学生综合能力的运用,因此教师的教学水平就显得尤为重要,教师需要思考如何去引导学生“解决问题”,如何让学生将书本中的知识转化到实际中去等,极大地发挥学生的主观能动性。

二、小学高年级数学应用题教学现状及原因

(一) 教师教学方法单一,思维固定化

调查结果显示73.94%的学生喜欢教师联系实际、生动有趣的讲解应用题,见下图1。现在课堂的氛围虽然活跃,大多数老师都能联系实际讲解应用题,但是通常忽略了生动有趣的教学方式。并且老师在讲解应用题时,总是用同一种方法讲解,就像套用万能公式一般,既失去了应用题的魅力也没有锻炼到学生解决问题的能力,从而导致学生解决问题的能力减弱,然而对于数学课来说,大部分只注重学生发散思维的培养,却总是忽视学生内心的想法,常用同一种方法讲解题目会显得枯燥,学生的逻辑和思维能力也不会得到发展,教学的质量也是如此。出现这种现象的原因有两个,第一教师的思想观念还停留在填鸭式教学思想,老师只管知识的灌输,不管学生的接受能力,导致了教学方法的单一枯燥。第二可能是因为老师闭门教学,只沿用自己的老一套教学方法,不跟随时代的进步,便会出现教师教学方法单一,思维固定化的情况。这是教师应

该多去听听公开课、参加一些教研活动,学习其他老师优秀的教学方法,与时俱进,努力提升自身的教学水平,丰富教学方法,活跃思维。另外,教师也要学会课后反思,上完一堂课后及时反思,收集学生的反馈,才能更好提升教学能力。见表1。

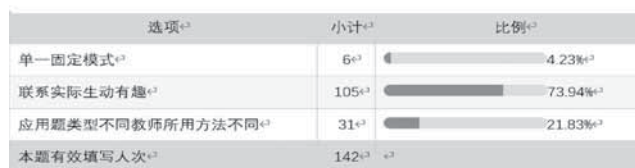


图1 你希望教师如何讲解应用题

表1 你希望教师如何讲解应用题

选项	小计	比例
单一固定模式	6	4.23%
联系实际生动有趣	105	73.94%
应用题类型不同教师所用方法不同	31	21.83%
本题有效填写人次	142	

(二) 只注重结果,忽视了过程的重要性

在新课程改革的背景下,教学要从“重结论轻过程”转向“重结论的同时更重过程”,要在教学的过程中实现这样的转变,对教师的要求是非常高的。教师在批改时,要有清晰的思路,按照学生的解题步骤给分,从解题步骤中看出学生在练习应用题时获得了怎样的技能,这种技能的熟练程度怎么样。适量的应用题数量可以使提升解题水平,而过量的题目也就是我们所说的题海战术,很容易适得其反,限制学生的思维能力发展。在布置题目时可以将

*项目名称:铜仁学院教育学院学生项目:小学高年级数学应用题解题思路与方法分析,项目编号:Jyxydxs-14。项目成员:王依慧、冯力、邝圣倩、张睿娟、黄小喊、吴邦慧、吴小玲、文丽虹。

多种类型的题目结合在一起，学生能够在解题过程中获得一定的新鲜感，在学习上也会更有劲头。

三、培养小学高年级学生应用题的解题思路

(一) 仔细审题——紧抓核心

很多学生在学习的过程中没有培养良好的审题习惯，经常还没有理清题目的意思就开始闷头去做，最后导致无法解题，所以作为教育者应该教会学生仔细审题。

做好题的第一步就是要集中精力，把题目读懂。小学生的自控力较弱，不容易集中精力去学习，作为教育者应时刻提醒学生全身心投入到学习中，让学生做好第一步。其次在教学中要教给学生审题技巧，提醒学生注意应用题中的一些关键字眼，如“又”“还”“至少”“到”“了”等，有无这些字，题目意思差别很大，可以让让学生用自己喜欢的方式来对其进行标注，提醒自己^[1]。

(二) 数形结合——由繁化简

数形结合是指通过数上构形或者形中觅数来解决问题的一种思想方法^[2]。复杂的数学含义可以通过画图的形式将题目简化，从而更直观清晰地展现在学生的面前，数形结合是解决应用题的“好帮手”。老师通常会使用数形结合的方式来解决较为复杂的行程问题，不仅能将问题由简化繁，还能锻炼学生的数学思维，提高学生有效解决数学问题的能力，因此教师需要将抽象的数学问题形象化，充分发挥数形结合在问题解决中的作用，实现其在教学过程中的关键作用和优势。

例1：快、中、慢三辆车同时从同一地点出发，沿同一公路追赶前面的一个骑单车的人。快车用6分钟，中车用时10分钟、慢车用时12分钟追上骑车人。现在知道快车每小时走24千米，中车每小时走20千米，请问慢车每小时走多少千米？见图2。



图2 根据题意画图并标出已知信息

首先，我们可以根据题意画图并标出已知信息，假设A点是三辆车的出发点，三车出发的时候骑单车人在B点，A1、A2、A3分别为三车追上骑车人的地点。

快车6分钟行 $24 \times 6/60 = 2.4$ （千米），中车10分钟行 $20 \times 10/60 = 10/3$ （千米），所以骑车人的速度是每小时行 $(10/3 - 2.4) \div (10/60 - 6/60) = 1.4$ （千米）。快车走完了2.4千米追上他，由此可见，三辆车出发时，骑车人已经走了AB： $(2.4 - 1.4) = 1$ （千米），因此慢车的速度为每小时走

$(1 + 12/60 \times 14) \div 12/60 = 19$ （千米）。

(三) 一题多解——开发思维

一题多解是从不同的方位、不同的角度去审视分析问题，是一种发散性思维，既能够加深学生对知识的理解，提高学生数学学习的兴趣和效率，也能够培养学生的联想迁移、概括总结和发散思维等能力。但是调查分析出只有33.1%的学生经常用一题多解的方式解题，如下表。那么教师在解题过程中要帮助学生找对解题的方向，融入一题多解的思想，提高综合运用数学知识的能力。

例1笼子里有若干只鸡和兔，共有7个头，20条腿，问鸡和兔各有多少只？见表2。

解法一：列表法。不断假设鸡和兔各有多少只，直到符合题意。

表2 不断假设鸡和兔各有多少只

	兔(只)	鸡(只)	共有脚数	结果
第一次	2	5	18	少了两只脚
第二次	3	4	20	符合题意

解法二：列方程。设鸡有X只，则有 $2X + (7 - X) \times 4 = 20$ ，则 $X = 4$ （只）。

例2一个水池装1个进水管和3个同样的出水管。先打开进水管，等水池存了些水后，再打开出水管。如果同时打开2个出水管，那么10分钟后水池空；如果同时打开3个出水管，那么6分钟后水池空。出水管比进水管晚开多少分钟？

解法一：替换法

假设出水管每分钟排出的水为一份，由题可知原水量是相同的，两次排出的水都包括原水量和进水量，两者相减就是在 $10 - 6 = 4$ 分钟所放进的水，所以每分钟的进水量为 $(2 \times 10 - 3 \times 6) / 4 = 1/2$ 份。假设让 $1/2$ 个出水管专门排进水管新进来的水，剩下的出水管排原来的水，则原有水量为： $(2 - 1/2) \times 10 = 15$ 份或 $(3 - 1/2) \times 6 = 15$ 份，则进水管提前开了 $(2 - 1/2) \times 10 \times 0.5 = 30$ 分钟。

解法二：算数解法

2个出水管1分钟排的水量为 $1/10 +$ 进的水，那么三个水管1分钟排水量为 $1/6 +$ 进水量，则1个水管1分钟排出来的总量为 $1/6 - 1/10 = 1/15$ ，所以1个进水管1分钟的进水量为 $1/15 \times 2 - 1/10 = 1/30$ 或 $1/15 \times 3 - 1/6 = 1/30$ ，则出水管晚开了 $1 \div 1/30 = 30$ （分钟）。

教无定法，贵在得法，每个学生都是独特的人，因此教师需要从不同的数学角度和解题策略入手，让学生学会分析、思考问题，有效的开发学生的数学思维，发展学生的数学思想，积极引导找到适合自己的和最简便的方法才能高效地解决问题^[3]。在解决应用题的过程中你是否会

考虑一题多解。见图3,表3。

选项 [↙]	小计 [↙]	比例 [↙]
偶尔 [↙]	79 [↙]	55.63% [↙]
经常 [↙]	47 [↙]	33.1% [↙]
从来没有 [↙]	16 [↙]	11.27% [↙]
本题有效填写人次 [↙]	142 [↙]	

图3 在解决应用题的过程中你是否会考虑一题多解

表3 在解决应用题的过程中你是否会考虑一题多解

选项	小计	比例
偶尔	79	55.63%
经常	47	33.1%
从来没有	16	11.27%
本题有效填写人次	142	

四、高年级数学应用题的教学方法

(一) 创设情景, 结合实际教学

在教学中创设情景是至关重要的, 课堂氛围轻松愉快, 激发学生学习的兴趣。通过调查问卷得知, 大部分学生在做应用题时会产生一定的排斥心理, 间接地降低了做题的兴趣。因此, 将抽象复杂的问题与实际生活情境相结合或者通过数形结合等方法, 引导学生构建数学情境, 培养学生的数学思维, 激发学生的学习兴趣。

(二) 注重解题思路的引导

小学高年级数学应用题教学中, 解题思路是做题的关键, 只有明白问题的思路才能解出正确答案, 教师需要提高学生的数学思维能力, 以此提高学生解决应用题的能力。

1. 抓住审题细节, 培养解题思路

解决应用题的基础就是审题, 在审题过程中大概就有一个解题思路了。要想学生有明确的解题思路, 就需要从审题入手, 学生要对题目进行精细阅读, 找出其包含的数学信息并对关键的数学信息进行分析, 找到解题的思路。

2. 直观展示, 引导学生解题思路

启发式的教学方法是高年级教师必备的教学方法, 采用线段图等方法为学生直观呈现出应用题的解题思路, 提升学生的解题能力。

(三) 加强基础知识的训练, 培养多种能力结合解决问题

应用题是小学生的难点问题, 主要在于学生在解题的过程中需要运用多种知识与方法。因此需要加强对学生基础知识的训练, 培养学生多种能力, 使其能够有效解决应用题。将从以下三方面加强对学生基础知识的训练: 首先, 应用题的题目由学科知识、生活知识与数学知识相互融合而形成, 给学生在审题上带来一定的难度, 因此提高学生理解题目的能力必不可少, 教师可以每天在黑板上写一道应用题让学生阅读, 了解问题大致为应用题的哪一类(行程问题、鸡兔同笼问题), 学生简述题目中的关键词信

息, 条件以及要求。其次, 应用题中涉及对定义的理解或公式的运用, 教师教学的过程中应该加强对数学基本知识重视, 给学生讲解清楚某一知识点的定义, 并让学生牢记数学公式, 确保在解题的过程中能够直接运用, 学生只有在理解掌握三者的基本概念之后, 在做题时才能够有理有据的设出相应的方程或列出等式, 做好行程类应用题, 其他类型的应用题也是如此。

(四) 教学方式多样化, 增强学生学习积极性

1. 立足情境, 因材施教, 启发培养学生多样化解题能力

在教学中, 教师从学生已有的知识经验和能力出发设置情境, 把数学知识和日常生活联系在一起。在解决数学问题的过程中, 因材施教。通过生活中的具体情景, 解决数学问题, 培养多样化解题的思维。

2. 立足于解读教材, 提高教学质量

在教学的过程中, 要把握课程中的教学难点、重点问题, 针对这些问题来讲解教学内容。同时把握学生对课程的实际掌握情况, 以学定教。从而达到全面培养学生自主学习和创新能力的目的, 提高多样化解题方法的教学质量。

3. 立足于科学设备, 提升多样化解题能力

新设备的出现和发展给小学数学教学提供了新的教学思路。教师可以通过PPT更直观的出示“应用题”的题干或画图与同学共同学习。通过录制微课的形式, 自己回看反思的同时, 提供给上课没听懂的同学反复观看, 提升教学效率。

五、结论

应用题属于综合性题型, 蕴含了许多数学知识, 凸显了数学知识的实用性和风趣性。教师通过培养学生对应用题的解答能力, 可以帮助学生更好的理解和运用数学知识, 所以对作为未来的人民教师, 不仅要教会学生知识更要教给学生学习的方法。应用题虽然很难, 但是我们要始终相信学生, 同时结合多种教学方法提高学生学习的兴趣, 引导学生运用多种方法解决问题, 从而发展学生的数学思想和发散思维, 教师也需要保持一定的教学素养, 终身学习, 提升自己的教学水平, 完善自己的教学理念。

参考文献

[1]陈李莉,洪梅.学前教育信息化的作用及其优化策略[J].中学生作文指导,2019(30):2.
 [2]林智.数形结合思想在小学数学教学中的应用[J].教学与管理,2017(10):43-46.
 [3]凌万春.浅谈小学数学一题多解应用题[J].新课程(教育学术),2010(08):89.