

小学高段数学解决问题的思维策略探索

◆陈欣

(温岭市三星小学)

摘要:重视解题思维是提高小学高段数学教学环节实践性与互动性的主要措施,也是实现小学高段数学素质教育改革目标的重要途径,对培养小学生数学核心素养与社会实践能力等产生了重要影响。本文简单概括了小学高段数学教学过程中出现的主要问题,灵活运用多种教学策略来实现小学生数学思维锻炼效果的最佳化。

关键词:小学高段数学;解题思维;策略

原有小学高段数学以填鸭式或理论式教学为主,利用题海战术来锻炼小学生数学解题能力,加剧了小学生数学解题思维的机械性与模仿性,降低了小学生成功解答新数学问题的几率,因此,改革创新小学生数学解题思维训练策略是势在必行的,通过灵活运用划归、角度转化等多种科学有效的策略来提高小学生数学解题水平,为实现小学生数学解题思维与创新实践能力的共同提升奠定了基础。

一、巧用划归策略

划归法是小学生分析解决数学题的最常用方法之一,比较适用于一般性的数学题。划归策略也就是让小学生将其需要解决但又无法解决的问题转化为其熟悉或能解决的问题,既可以是新旧、难易、繁简数学知识的转化,也可以是已知解题条件向未知条件的转化等。老师应引导小学生快速准确的找到问题的划归对象,坚持熟悉化、简单化、直观化的基本原则,分析问题的结构,明确问题难点,从而提高划归目标的准确性、针对性与层次性,采用从简单情形或极端情形等策略来创建新问题情境,最后要求小学生运用划归方法来将新问题情境中得出的数学问题答案再次转化到原有情境之中,从而实现了解决原有问题的目的。当小学生无法确定划归对象与目标时,可以等方面来解答数学问题。

数形结合等都是常见的划归策略。小学生可以根据数学题已知条件来画出相应的图形,便于小学生直接观察不同已知条件之间的关系,同时,小学生也可以利用抽象的数学语言来介绍数学关系、几何图形以及地位位置关系等,从而实现了以数解形、以形助数的目的。逆映射策略不仅提高了小学生抽象思维与形象思维的融合性,也让原本抽象复杂的数学问题变得直观形象^[1]。

二、巧用角度转化策略

角度转化策略也就是让小学生从不同的角度来解答数学题。受数学惯性思维、题海战术等因素的影响,大多数小学生都习惯用其常用的方法来解答数学题,很少甚至根本不会运用新的解题方法,增加了小学生陷入解题困境的几率,于是,部分小学生开始自暴自弃,认为其根本无法成功解答数学题^[2]。这时,老师应鼓励小学生不要运用原有解题思维与解题方法,而是尝试从不同角度、运用不同的方法来推算数学问题的答案。老师应传授小学生更多的数学解题方法与技巧,尤其是数学简便方法,在降低小学生数学题计算量的同时,也提高了小学生数学解题速度与解题成功率。另外,老师用不同的方法来解答同一道数学题,综合比较不同解题方法之间的优缺点,从中选择出最简单的解题方法,强化了小学生举一反三的意识,锻炼了小学生发散性思维与逆向思维^[3]。

三、巧用建模策略

数学模型是指小学生为解答数学题而运用数学语言、数学工具来创建的新数学结构,类比法、量纲分析法、差分法、变分法、图论法等是常用的数学建模方法。数学建模的过程也就是让小学生对实际问题进行分析与总结,运用数学语言、数学概念以及数学符号等将其表述成数学题,并对该数学题进行解答。数学建模策略比较适合表面毫无关系但本质相关联的数学应用题^[4]。例如,小敏去超市买粮油,钱包里得钱只买大米可以买3千克,如果只买小米则可以买2千克,试问小敏买相同重量的大米与小米,则可以买多少?这道数学题与小学生日常生活紧密相关,可以将这类数学题归结为生活题或工程题,根据其已知条件来探究其问题

的本质,运用生活题解题思维来解答类似数学题,既可以加深小学生对数学知识的理解与记忆力,也强化了小学生运用数学知识来解决生活问题的意识,增强了小学生学习数学知识的内动力^[5]。

四、巧用方程式策略

方程式策略比较适合数学应用题,小学生在认真阅读数学题目之后,区分好已知条件与未知条件,将未知条件假设成已知条件,用X等字母来代替未知条件。随后,小学生应明确数学题中的等量关系,并以此为基础来列出等量方程式,最终计算出答案。既实现了小学生数学解题逆向思维到顺向思维的转变,也降低了小学生解答数学题的难度。例如,一辆公交车上有乘客28人,到公交站牌后下去部分乘客,这时公交车上还有乘客19人,问公交站牌处下去了多少名乘客?小学生可以先建设公交站牌处下车乘客数量为X人,那可列出方程式 $28-x=19$,求解x的过程就是计算问题答案的过程^[6]。

总结:正视原有小学高段数学解题思维训练模式的弊端与漏洞,充分认识到创新数学解题思维策略对提高小学生数学核心素养与数学考试成绩的重要性,通过科学运用归化策略、方程式策略、建模策略等来提高小学生数学解题思维的灵活性与创新性,为实现小学生数学解题思维与小学数学教育事业的共同发展奠定了基础。

参考文献:

- [1]阮志英.初中几何教学策略浅谈[J].理科爱好者(教育教学版),2009,(1):26,22.
- [2]黄德庆.小学数学课堂教学中学生思维能力培养的问题与对策[J].教育界:综合教育研究(上),2017,0(5).
- [3]鹿小梅.小学高段数学高段课堂提问有效性策略分析[J].新教育时代电子杂志(学生版),2018,(46):104.
- [4]陈雪.关于小学高年级数学教学中探究式教学的实践探讨[J].教育界:综合教育研究(上),2017,0(8).
- [5]钱敏.提高小学高年级数学解决问题的有效策略分析[J].课程教育研究(新教师教学),2015,(18):73-73.
- [6]张铭.“对症下药”——有效提高学生解决问题的能力——小学数学解决实际问题教学中的存在问题及应对策略[J].华夏教师,2015,0(S1).

