

小学生对数学题目的自我评估与改进

吕玉英

摘要 自我评估是小学高年级学生理解数学问题的高阶层级。通过观察和分析小学生对数学题目的自我评估与改进发现,小学生在模拟出题解题和自我评估的学习过程中,不仅可以突破数学就是计算的迷思,而且不断提升对于数学问题的理解和表征能力,在考虑数学问题情境之外还考虑数值关系,特别是关注可以合理解题的数值讯息及其关系,并最终达成透彻理解数学题目的内容和结构。

关键词 小学生; 数学解题; 自我评估

作者简介 吕玉英/华东师范大学课程与教学研究所博士研究生 (上海 200062)

小学高年级学生对于数学问题的理解,大致可以分为原始知识、复制解法、质疑解法、质疑与探究、观察与反思、形成公式、检验公式、自我评估等八个不同层级。其中,自我评估既是学生对于数学问题的理解、转换和推论能力的反映,也在很大程度上体现出学生对于数学问题的深度学习水平,是学生理解数学问题的高阶层级。为此,本文研究采用教学式面谈(teaching interview)并结合学单式文本形式,对两位小学生晋(为五年级学生化名)和蕾(为六年级学生化名)在学习出题和解题过程中对数学问题理解的自我评估作质性研究,从而分析和阐释小学生对数学出题与解题的自我评估与改进过程。由于本文篇幅所限,教学过程记录和附录不能一一呈现,但这并不影响本研究的理解和交流。

一、在模拟出题中突破“数学就是计算”的迷思

晋和蕾一起阅读理解的数学解题文本材料,来自于七个小组同学对于同一数学问题的不同解法。其中的题目是:小立今年12岁,爸爸今年36岁,请问几年后爸爸的年龄会是小立年龄的2倍?

晋和蕾这两位学生在完成一系列阅读理解过程之后,开始学习模拟原题进行自我出题和自我解题。这一学习情境的设置对于学生深化数学问题的理解意义重大,同时也有助于研究更加充分地确认学生对于数学问题的理解层级。因为我们知道,“学习者几乎不可能凭空获得可以促使他改变先有概念的一整套因素,他总是需要一个情境来促进和保证这些新联系的建立。”^[1]学生自我出题、解题和自我评估、改进,正是为学生形成新的数学理解的具体情境。

蕾在草稿纸上尝试出题。