

浅析小学数学解题教学对学生核心素养的发展

黄卫国

(宜黄县二都镇河口小学 江西 抚州 344400)

[摘要]发展学生核心素养是我国深化教育体制改革的迫切需求与必然需要,在教学数学课程中如何更加有效地发展学生核心素养,是我们广大小学数学教育工作者所必须面对的重要问题。我们在小学数学的解题教学中,依托数学题目,为学生进行了形式多样的教学创新,是学生的数学抽象素养、逻辑推理素养、数学建模素养、直观想象素养、数学运算素养和数据分析素养,都得到了良好地发展。本文试图就针对小学数学解题教学的研究,来为大家揭示小学数学教学对学生核心素养发展的具体路径。

[关键词]小学数学; 解题教学; 核心素养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.12.769

小学数学课程教学涵盖了数学学科中众多的基础知识,是学生获取数学能力、发展数学思维的主要学习途径。在小学数学教学中,解题教学作为一项重要的教学任务,是学生锻炼数学思维、发展核心素养的必由之路。我们在小学数学的解题教学过程中,通过知识性、趣味性、生活化、科学化的教学手段,根据具体题目的不同特点,有效发展了学生的数学抽象素养、逻辑推理素养、数学建模素养、直观想象素养、数学运算素养和数据分析素养。下面就分别针对每一种数学核心素养的发展,为大家分别进行介绍。

一、利用审题过程发展学生的数学抽象素养

数学抽象是指舍去事物的一切物理属性,得到数学研究对象的思维过程。主要包括:从数量与数量关系、图形与图形关系中抽象出数学概念及概念之间的关系,从事物的具体背景中抽象出一般规律和结构,并且用数学符号或者数学术语予以表征。

在小学数学解题教学过程中,我们通过细化审题流程,重点发展学生的数学抽象素养。如例题:“班级中有41名学生,男生的人数比女生人数的 $\frac{1}{2}$ 多5名,求班级中的女生人数。”首先我启发学生,在这道例题的解答过程中,可以利用审题提炼数据要素,就女生人数列出方程,从而进行数学抽象的思维过程,之后要求学生自主探究解答。学生们首先对题目中的数据关系进行审题,认为利用“男生的人数比女生人数的 $\frac{1}{2}$ 多5名”可以确定男女生之间的数量关系,作为方程解题的突破口。有的学生根据“女生人数=班级总人数减去男生人数”的方法列出方程并解答。即:设女生人数为 x ; $x=41-(\frac{1}{2}x+5)$; $x=41-\frac{1}{2}x-5$; $x+\frac{1}{2}x=36$; $x=36\div\frac{3}{2}$; $x=24$ 。有的学生则利用“班级总人数=男生人数+女生人数”的方法列出方程并解答。即:设女生人数为 x ; $41=(\frac{1}{2}x+5)+x$; $41=\frac{1}{2}x+5+x$; $41-5=1\frac{1}{2}x$; $36\div\frac{3}{2}=x$; $x=24$ 。这些学生根据审题过程讲题目中的数字以及男女生间的数量关系利用方程的形式表达出来,有效发展了他们的数学抽象素养。

二、依靠学生出题发展学生的逻辑推理素养

逻辑推理是指从一些事实和命题出发,依据逻辑规则推导出一个命题的思维过程。主要包括两类:一类是从特殊到一般的推理,推理形式主要有归纳、类比;一类是从一般到特殊的推理,推理形式主要有演绎。

在发展学生逻辑推理素养的过程中,要求学生就所学的数学知识进行出题、讲题和解答,可以有效发展学生的逆向思维,从而在出题、解题和讲题的过程中,有效发展逻辑推理素养。例如我们在小学数学六年级《成比例的量》一课的教学中,就利用了学生出题的方式,有效发展了学生的逻辑推理素养。首先我为学生讲解了“成比例的量”的相关教学内容,之后要求学生结合自己的生活,出一道与比例相关的应用题,并为大家进行例题的讲解教学。学生们踊跃报名,我选择了学生刘某进行出题:“小明、小红、小花和淘气准备分配苹果、橘子、蜜桃三种水果。苹果一共有12个、橘子一共有24个、蜜桃一共有16个。经过了他们

四个人的商量,确定好他们分配苹果的比例为1:2:1:2,确定好他们分配橘子的比例为2:1:2:1,确定好他们分配蜜桃的比例为4:2:1:1。求小明、小红、小花和淘气各自能够分配到多少个相关水果。”之后刘某进行讲题,他表明在计算小明、小红、小花和淘气四人分配水果的过程中,应该将水果的总数逐一按比例分配到四人身上。题目中提出“苹果一共有12个”、“他们分配苹果的比例为1:2:1:2”则可以求小明分配到的苹果数目为: $12\div(1+2+1+2)\times 1$,等于2个。之后计算小红分配到的苹果数目为: $12\div(1+2+1+2)\times 2$ 等于4个。小花分配到的苹果数目同小明,淘气分配到的苹果数目同小红。在分配橘子数目的计算中,依照此方法列出一份数目的算式,并计算出一份的数目: $24\div(2+1+2+1)=4$,之后利用小明、小红、小花和淘气每人分到的分数乘以4,得出8个、4个、8个、4个的结果。蜜桃可以按照相同方法分配,即列出算式 $16\div(4+2+1+1)$,得出单位数目2个,在分别按比例相乘得出8个、4个、2个、2个的结果。同学们在听完刘某的讲题后感到对比例的相关知识,和解答按比例分配的应用题的过程更加熟悉了。刘某这次出题、讲题使它能够通过逆向思维发展了自己的数学逻辑,通过讲题的过程为同学们明确了逻辑推理的过程,有效发展了大家的逻辑推理素养。

三、运用统计图分析发展学生数据分析素养

数据分析是指针对研究对象获得相关数据,运用统计方法对数据中的有用信息进行分析和推断,形成知识的过程。主要包括:收集数据,整理数据,提取信息,构建模型对信息进行分析、推断,获得结论。

对于发展数据分析素养,最好的方法就是利用真实的统计图交给学生们进行分析。我们在小学六年级的《扇形统计图》中,就为学生们制作了“山南县农产品种植面积分布统计图”其中山南县有28%的土地种植小麦,有27%的土地种植高粱,有10%的土地种植马铃薯其余土地种植各种其他作物。之后我为学生增加条件:山南县耕地总面积为3万公顷。让学生根据统计图进行分析,并计算出山南县小麦、高粱、马铃薯的种植面积。学生们进行分析过后,利用总面积乘以百分分别计算出单种作物种植面积,完成了对题目的解答。

总而言之,发展学生核心素养,作为学生获得今后终身发展中的必备品格和关键能力的途径,应当引起我们小学数学教育工作者更高的重视。在发展学生核心素养的过程中,我们充分利用了数学解题的方法,使学生们通过对题目的解答,将数学知识发展成为自己运用数学知识解决问题的能力。我们的解题教学注重发挥学生的主体学习作用,让学生在自主学习、自主探究的过程中,充分享受到了数学的乐趣,获得了自主学习能力的提升。因此,我们的解题教学能够更好地促进学生的发展,使学生获得了较高的核心素养发展。

参考文献

- [1]文勇.小学数学解题教学中运用图形结合法的有效途径[J].《教育科学(引文版)》,2017,17(8):151-151
- [2]邹仁杰.开拓解题途径活跃解题思维——浅谈小学数学一题多解教学策略[J].《教育》,2016,8(2):99-99
- [3]徐顺平.核心素养,诗意的奠基——小学数学核心素养的课堂实现探讨[J].《教育(文摘版)》,2017,1(11):29-29
- [4]王丽芳.小学数学核心素养在数学教学中如何渗透[J].《教育科学(全文版)》,2016,22(4):304-304