

基于核心素养视域下的小学数学计算教学

张守禄

(新泰市第二实验小学 山东 新泰 271200)

[摘要]小学数学核心素养是关注焦点。要基于核心素养的视角开展小学数学计算教学,以学生为中心和主体,提高小学生的小学数学计算能力,培养小学生的思想品质,促进小学生综合素养的发展和提升。

[关键词]核心素养; 小学数学; 计算教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1763

数学计算是小学数学的核心内容,教师要培养学生的数学计算能力,基于核心素养的视角探索小学数学计算教学策略,本文以“数的运算”教学为例,明确核心素养的定位,分析运算数学的本质,在问题情境下激发学生的认知冲突,引导学生感悟数学思想方法。笔者结合多年的教学经验,现对核心素养视域下的小学数学计算教学进行如下阐述。

一、小学数学“数的运算”中的核心素养

1、运算能力

在小学数学“数的运算”学习之中,要培养学生的运算能力,让学生能够通过口算、笔算、估算等方法,理解算理,掌握算法,学会正确地运用运算律,提高学生的基本计算技能。

2、推理能力

小学数学中的“数的运算”要培养学生的推理能力,注重运算技能与逻辑思维的有机整合,让学生在理解数的意义和运算规则的同时,学会严谨地探究算理、总结算法,适当地选择和运用归纳、类比等合情推理,进行正确、规范的计算。

3、抽象能力

数的概念和四则运算要逐步培养学生的理性思维和抽象思维,引导学生对运算进行抽象意义上的理解,帮助学生对数的意义进行深入的认知,能够将数的运算与实际情境相链接,从中抽象出数量关系等数的概念和原理。

4、模型思想

小学阶段的数学教学要渗透模型思想,从实际问题情境中抽象出加法模型、乘法模型等运算模型,归纳总结出其中的数量关系,运用一般性、结构化的方法发现数学规律,为更高水平的建模奠定基础。

5、数感

数感是学生对数与数量、数量关系、运算结果估计的体悟和理解,能够将数的运算与具体情境中的数学问题相链接,对于具有估算意识和估算习惯的学生来说,就已经形成了相对良好的数感。

6、几何直观

在数的运算教学中利用图形描述的数形结合方法,让学生理解抽象的运算和推理过程,逐渐形成运用几何直观的方式思考和解决数学问题,清晰可视地表达数量之间的关系,培养小学生的几何直观能力和思维。

二、基于核心素养的小学数学计算教学策略

1、理解运算教学的本质

小学阶段中“数的运算”体现出逻辑递进的关系,教师要指导学生理解和分析“数的运算”的本质,基于数的意义和运算法则的意义进行推理,思考计数单位之间的关系和运算方法,体悟数的运算的本质意义。

以学习《小数除法》一课为例,教师通过元、角、分的直观模型,引导学生理解小数除法的算理,再采用去情境化的方式,让学生体会脱离具体的抽象数量单位,从计数单位的角度理解小数除法的运算过程,体会小数除法最为本质的涵义。并认识到整数的除法是对计数单位平均分和细分的过程,通过直观模型的方式使学生抽象到计数单位层面进行细分,学会复杂的除法运算,而不再局限于简单地记忆程序性的算法和步骤。如 $54 \div 3$,就要引导学生从数位和位值的角度进行理解,思考除法竖式中十位上余下的2是什么意思,应当如何继续分,与个位上的4组合成24意味着什么,进入到更高层次的运算推理过程。

2、基于学生认知基础进行理解教学

在小学数学教学之中,教师要结合学生的具体学情进行教学,充分考虑学生的原有知识和生活经验、认知能力,对教材内容进行全面梳理,合理设计学习任务和问题情境,鼓励学生运用已学的知识和方法自主思考和分析,激发学生既有的知识经验,将零散的数学知识经验拼凑和链接,再根据学生的自身认知基础进行适当调整。

3、创设问题情境,引发认知冲突

小学数学计算教学要合理创设问题情境,引发学生的认知冲突和持续探究,注重问题情境与学生认知水平、兴趣特点、生活实际的契合性,让学生通过情境自主联系既有的知识经验,在“问题串”或“大问题”的前提下理解数学本质、关键的内容。

以小学数学《小数除法》的教学为例,教师考虑学生的认知水平和兴趣,创设了一个“餐费AA制”的问题情境:在四位学生聚餐的时候,四名同学提出采用AA制进行结账,现在我们尝试下每个人应当出多少钱,并列出相关的算式,引入整数除以整数商的小数情境,让学生根据问题情境自主列式,如:

$(100-3) \div 4 = 24(\text{元}) \cdots \cdots 1(\text{元})$,唤醒学生关于整数除法的前概念——有余数的除法,聚焦这一数学问题,让学生围绕“余下的1应当如何分”的问题进行思考和探究,鼓励学生运用画图、写横式等方法进行探究,探索将这1元分一下的方法,从而深入理解小数除法最本质的算理,培养学生认真严谨的数学思维习惯,促进学生对数学问题的深度思考。

4、深入理解算理和运算推理过程

可以运用直观模型揭示数学算理,利用具有一定结构的操作材料和直观材料帮助学生理解算理,如具有十进关系的小棒、计数器、点子图、线段图、面积模型等,引导学生对小数除法的运算进行不同解读,深入理解小数除法的算理。

同时,还可以通过数学表达揭示出推理过程,让学生运用实物、图形、语言、算式等方法,清晰地表达出运算推理的过程,展示学生的数学思维过程,提升学生的推理能力和理性思维能力。以学习《三位数乘两位数》一课为例,教师可以利用具有十进关系的点子图进行阐述,利用直观模型讲述每一步的意思和算理,提高学生的算理推理和思维水平。

另外,还要注重对算法的归纳总结,鼓励学生先理解算理,再在此基础上掌握运算方法,实现算理和算法的有机融合,并认识到不同算法在本质上的异同点和内在联系。

三、小结

综上所述,小学数学计算教学要重点培养学生的核心素养,明晰核心素养的具体内涵,在小学数学计算教学中引导学生对算理的剖析和推理,让学生自主探究算理并解决运算问题,并在运算教学中提升学生的思维品质,在小学数学运算教学中激发学生的认知冲突,引领学生不断深入思考和探究算理算法,从而培养学生的理性思维和勇于探究、批判质疑的核心素养。

参考文献

- [1]叶春梅.核心素养视角下小学数学空间观念的培养——基于小学“图形与几何”教学实例中的思考[J].福建教育学院学报,2020,21(08):90-91.
- [2]陈艳淑.浅谈核心素养视角下如何开展小学数学教学[J].才智,2020(12):203.
- [3]沈思艺.基于核心素养教育下的小学数学计算教学活动[J].新课程,2021(20):40.