

基于真实情境的小学生数感培养策略探究

郭春彦

重庆师范大学

DOI:10.12238/mef.v7i11.9562

[摘要] 真实情境即现实情境,源于现实生活与社会。数感指的是学生对数学知识的直观感悟,是学生形成抽象能力的经验基础。在小学数学教学中,利用真实情境落实对学生数感的培养,能够助力学生核心素养的发展。为此,本文致力于培养小学生的数感,基于生活体验、开放问题、动手操作、趣味游戏、信息教学、估算应用、综合实践等真实的情境,提出培养小学生数感的策略,以期促进小学生数感的建立与深化,提升小学数学的教学质量。

[关键词] 真实情境; 数感; 培养策略

中图分类号: TS951.8+6 文献标识码: A

Exploring the Strategies of Cultivating Number Sense of Elementary School Students Based on Real Situations

Chunyan Guo

Chongqing Normal University

[Abstract] Real situation is the realistic scenario, which originates from real life and society. Number sense refers to students' intuitive perception of mathematical knowledge, which is the experience base for students to form abstract ability. In elementary school mathematics teaching, the use of real situations to implement the cultivation of students' number sense can help the development of students' core literacy. For this reason, this paper is in order to cultivate the number sense of primary school students, based on life experience, open problems, hands-on operation, interesting games, information teaching, estimation application, comprehensive practice and other real situations, put forward the strategy of cultivating the number sense of primary school students, with a view to promoting the establishment and deepening of the number sense of elementary school students, and improving the teaching quality of elementary school mathematics.

[Key words] Real situations; number sense; cultivation strategies

《义务教育数学课程标准(2022年版)》(以下简称新课标)指出数感是小学阶段学生数学核心素养的主要表现之一,是学生对数与数量、数量关系、运算结果等的一种直观感悟。建立良好的数感能够加深学生对数学知识的认识和理解,帮助学生建立数学自信心,形成良好的数学思维。同时,新课标多次强调“真实情境”,连续加强对真实情境的重视程度。基于真实情境下的数感培养,能够让学生回到真实情境当中,通过具身的体验学习促进知识的深度理解。^[1]因此,教师需要结合学生的心理特征与认知规律,融入现实生活中与学生息息相关的各种数学资源,为学生创设真实的情境,循序渐进地渗透数感的培养。

1 在真实生活情境中萌发数感

真实生活情境是架构在数学世界与现实世界之间的桥梁,是培养小学生数感的重要媒介。在设计真实生活情境时,教师需

要遵循一些基本要求,以确保情境能够有效地促进学生数感的培养:

1.1 依托熟悉的生活体验情境,助力数感意识萌芽

教育家杜威主张“教育即生活”,指出学习应该以真实情境为基础,而不是基于孤立的知识点,并提出“思维起源于直接经验的情境”。新课标强调让学生在真实的情境中获得和应用知识,实现知识、情境和学习者经验的相互作用。因此,教师有必要为小学生创设贴近他们生活经验的生活情境,让小学生在轻松愉悦的情境中理解数的意义。生活情境的创设方式多种多样,可利用生活实物、图片、视频等,也可使用语言描述或带领学生去往真实的生活场景。

例如,在教学“5以内数的认识”时,教师可以带领学生走出教室,参观“我们美丽的校园”,使学生身临其境。引导学生用数字1去表示一面国旗、一根旗杆,用数字2去表示两个花坛、两

位同学……在数数的过程中指导学生按照从小到大的顺序数,初步感知1~5各数的基数含义。通过构建学生熟悉的生活情境,让学生经历数数和认数的过程,可以帮助他们更好地掌握知识,感受数学与现实生活的联系。

1.2 置身开放的真实问题情境,引起数学思维活动

教师仅仅通过知识传授难以培养出学生稳定的数感,更重要的是让学生在真实的问题情境中去感知、发现和领悟。因此,在实际教学中,教师需要积极关联数学问题与生活实际,引导学生用数学的思维去思考生活实践中的问题。为确保所有学生都能积极主动地参与到数学课堂中,教师还可以组织合作学习活动,为学生创设生活问题情境,调动学生多种感官进行感悟、经历、体验和探索,帮助其在独立思考、合作探究问题的过程中深化对数学理论知识的认识。

例如,在教学“分数的意义和性质”时,教师可以向学生提出以下问题:“在数学竞赛中,小华和小芳获得了金牌,老师为他们准备了2个桃子和1个小蛋糕,怎样分才能确保两位同学分到一样多的东西呢?”基于已有的生活经验,学生可能会提出多种多样的解决方案。教师及时总结并因势利导,引导学生用 $\frac{1}{2}$ 表示蛋糕的一半,逐渐引入分数的概念。基于真实问题情境开展学习活动,启发学生运用数学思维思考问题,也是促进学生数感形成的关键路径。

1.3 考虑个体的生活经验情境,推动数感经验积累

由于外部因素的影响,小学阶段的学生既有共性特征,也有个性特征,体现为学习水平、认知能力、知识基础等方面的差异。在培养小学生数感的教学活动中,教师既要面向全体学生,还要面向个别学生,关注学生的个体差异和生活经验,努力使所有学生都能获得成功的学习体验。小学教师可以实施分层教学实践,指导学生在熟悉的生活情境中思考探究。在分层教学实践中,教师应扮演引导者、组织者与合作者的角色,在潜移默化中帮助不同的学生积累数感经验。

例如,在教学“长方体的体积”时,教师指导学生先观察教室里的长方体,让学生猜想“黑板擦和粉笔盒相比,谁的体积更大?”引出如何计算长方体体积的问题。在导入新知之后,教师利用多媒体呈现长方体的图片,让学生用小正方体摆成图片中的长方体,并尝试说出长方体的长、宽、高,接着引导学生猜想、验证长方体的体积公式。在自主、合作、探究的学习活动中,学生个性化的数学思维能够被充分激活,进而表现出更强的自主学习能力。

2 在实践操作情境中建立数感

新课标明确指出:“动手实践、自主探索与合作交流是学生学习数学的重要方式。”^[2]具体到数感培养,就是要让学生在实践中领悟数学知识,培养数感。为此,教师可以从以下方面创设实践操作情境:

2.1 设置宽松的动手操作情境,增强学科实践能力

苏联教育家苏霍姆林斯基说过:“智慧之花开在指尖上。”通过动手操作活动,学生能够直接“触摸”数学知识,对数学知

识形成直观的体验与感觉,找到一些数学规律,不断增强数感。小学生正处于认知发展的起步期,他们往往以主观联想的方式来认识和理解世界,在认知发展的过程中需要依赖外在的具体事物。因此,教师要将抽象的数学理论知识转化为具象的生活问题,并根据学生的个性特征、学习需求开展建构性教学,让学生动手操作。

例如,在教学人教版二年级下册“克和千克”的知识时,为了让学生从做中学、学中做,教师可以利用生活实物组织开展操作活动。在学习质量单位之前,学生对生活中各种物体的重量缺乏比较清晰的认知。因此,教师可将一些生活实物引入课堂,帮助学生厘清相应的概念,让学生在课堂中动手掂一掂、估一估这些物体的重量,经历由具体事物过渡到抽象知识的学习过程,循序渐进地建立数感。通过动手操作,学生能够深化自身的学习体验以及对数学知识的感悟。

2.2 利用丰富有趣的的游戏情境,激发数学学习兴趣

小学生天性活泼好动、求知欲强,喜欢接触新事物,但是注意力容易分散,课堂上一味的灌输知识,会让小学生感到枯燥乏味,丧失数学学习的兴趣。在教学时,教师可以创设生动有趣的游戏情境,使其能够在轻松愉悦的氛围中学习与探究,寓教于乐,融学于趣。同时,注意把握数学知识的内涵与特征,选择合适的游戏形式。为避免学生过分沉迷于课堂游戏,在游戏过程中,教师有必要对学生进行适当的指导,让学生真正做到做中学、用中学,在游戏中发展数感能力。

例如,在教学人教版五年级下册“3的倍数的特征”时,教师可以基于学生对3的倍数特征的初步认识,组织开展有趣的课堂游戏,让全班同学以“开火车、防炸弹”的游戏形式依次报数,其中的炸弹就是3的倍数。游戏结束后教师要带领学生回忆整个游戏过程,巩固“3的倍数具有哪些特征?”通过生动有趣的游戏形式吸引学生积极主动地参与数学课堂,进而深化学生对“3的倍数的特征”的认识,增长学生的游戏活动经验。

2.3 借助多元的信息教学情境,拓宽数学知识视野

互联网科技的迅速发展革新了现代教师的教学模式,教师可以借助信息技术开展多媒体教学,打造智慧化、信息化的数学课堂。如利用图片、动画等多元的视觉辅助工具来创设信息教学情境,让学生直观地感受数学知识。信息化的教学工具在数学教学中发挥着重要作用:第一,能够以图像、视频等形式直观地呈现生活中的情境,帮助学生更好地理解抽象知识;第二,为学生提供丰富的学习内容和资源,开阔学生的知识视野;第三,关注学生的个性化学习需求,优化学生的学习体验。

例如,在“认识负数”的教学中,教师可以创设学生熟悉的生活场景,利用多媒体播放一段小朋友们在雪中玩耍的视频,通过低于零度的低温来帮助学生理解“负数”的概念。为了进一步巩固学生对负数概念的理解,教师还可以利用多媒体开展“寻找负数朋友”的闯关游戏,邀请学生在多媒体上点击“负数”朋友,增强对负数的“触感”。在融合现代信息技术的课堂中,学生

的课堂积极性能得到充分调动,对数学知识的理解也更加深刻,进而更有效地发展自身的数感。

3 在知识应用情境中深化数感

数学知识来源于真实生活,只有迁移应用于真实生活才能彰显出其应用价值。使学生在实际生活中理解和应用数学知识是也是发展与深化小学生数感的必经路径。教师可以从以下方面为学生创设应用数学知识的情境:

3.1 回归真实的生活体验情境,提高数学运用水平

新课标要求学生在通过一定教育阶段的数学学习之后,能够有意识地运用数学的概念、原理和方法解决现实世界中的问题。学生的数感来源于生活,也应用于生活,只有在具体的生活情境中加以应用,才能得以升华^[3]。因此,数学教学的目标不仅是向学生传授解决数学问题的知识与技能,还要培养学生迁移应用知识的能力,感受数学知识在生活中的应用价值。教师要创造各种活动机会,创设学生能够应用知识的情境,鼓励学生走出课堂,在日常生活中提升数感能力。

例如,在教学人教版二年级下册“有余数的除法”的内容时,教师可以创设学生熟悉的生活情境,如“红红家附近的早餐店每碗粥5元,每份油条3元。红红有19元,最多可以买几碗粥;如果买油条,红红最多可以买几份?”学生在解决这两个问题时需要结合已有的知识基础和生活实际,由于 $19 \div 5 = 3 \cdots 4$, $19 \div 3 = 6 \cdots 1$,所以红红最多可以买3碗粥,6份油条。学生在生活体验情境中应用所学知识,可以重构对生活、对数学知识的理解,进而深化数感。

3.2 创设实际的估算应用情境,感知数学应用价值

新课标强调了估算的重要地位,要求学生掌握估算的方法,能在实际应用中选择正确的方法进行估计运算。教师根据学生的生活经验,引导学生结合生活实际进行估算,有助于培养学生估算的意识和能力,感受数学方法的应用价值。然而,由于估算的生活性、情境性很强,难以通过考试进行检测与评估,导致许多教师和学生都不重视估算能力的养成。估算的精确性是体现学生数感品质高低的标准,加强学生的估算能力也有助于学生数感的发展。

例如,在教学“用估算解决问题”这部分内容时,教师就可以引入生活中的问题,引导学生进行合理地估算。如用多媒体展示住在北京的丽丽一家策划假期去上海旅游的情境,北京到上海的飞机票价是759元,高铁票价是553元。教师借此情境抛出问题,让学生思考哪种出行方式更便宜,并估算大约便宜多少

钱?在教学中为学生创设估算应用的情境,鼓励学生用估算思考和解决实际问题,可以让学生感受数学知识与方法在生活中的价值。

3.3 设计跨界的综合实践情境,促进数学知识迁移

数学家波利亚认为:学习知识的主要途径在于自己挖掘。因为学生将知识应用于真实情境中时,能够更好地发现和掌握知识之间的联系与规律。真实情境中的问题往往是具有挑战性、综合性、复杂性的学习任务,仅凭单一的学科知识和概念难以解决复杂的真实问题,需要学生综合运用数学思维和跨学科思维去分析并解决问题。教师可以创设综合开放的真实情境,设计涵盖多个学科领域的学习主题活动,帮助学生感受数学与其他学科、科学技术以及现实生活之间的联系。

例如,在教学“时分秒”的知识时,教师可以组织开展名为“我是时间小主人”的跨学科主题实践活动,以数学学科为主线,同时联结语文和美术学科,增强学生的时间观念。在活动过程中,教师应为学生安排适当的学习任务,如动手制作一个精美的钟表;记录一分钟的活动;以及小组合作搜集相关的文献资料来追溯时间的传说等。创设跨界的综合实践情境,融通其他学科,可以帮助学生在多维的学科实践活动中获得能力提升、情感陶冶和素养积淀。

总之,数感的培养不是一蹴而就的,它离不开学生生活的真实情境,在新课标的教学理念下,数学课堂需要将真实情境贯穿始终。教师要立足于学生的生活经验,精心创设与他们的生活经验密切相关的真实情境,让学生在真实情境中学会观察、分析、探究、应用数学知识,感受数学的实用价值,逐渐发展与深化数感,成为一个心中有“数”的人。^[4]

[参考文献]

- [1]芮金芳.素养导向下数学真实情境的价值意蕴和设计路径[J].教学与管理,2023,(02):51-55.
- [2]中华人民共和国教育部.义务教育数学课程标准(2022版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022:6-7.
- [3]卢城波,王罗那,周双.数学核心素养视角下情境的理解维度与设计路径[J].教学与管理,2024(13):42-45.
- [4]谢凤珍.核心素养下学生数感培养的策略[J].西部素质教育,2022,8(23):106-109.

作者简介:

郭春验(2001--),女,汉族,贵州贵阳人,硕士在读,研究方向:小学教育。