

小学数学教学中学生量感的培养策略

舒炜

江西省上饶市余干县第五小学 江西 上饶 335100

[摘要]人们常常说数学是抽象的,的确,在数学教材乃至数学教学中,常常会看到很多抽象的符号、逻辑的计算,这些直观的内容会让人们更加坚定地认为数学是具有抽象性的一门学科。然而在笔者看来,事实并非如此。因为人们的日常生活无时无刻需要与数学打交道,买东西需要货比三家,比价格、比质量;修房子需要测量,需要计算;一日生活需要规划时间……以上这一切所彰显的都是数学的“量”。既然人们的日常生活都与数学相关,那为什么人们还会形成“数学抽象性”这一刻板的印象呢?这源于数学教育中人们对“数”的过度重视,这导致数学的“量”被轻视,而“数”的抽象性超越了“量”的具体性,由此,量感这一概念就应运而生。那么,在数学教学中,何为量感?量感的培养对学生的数学学习乃至数学教育改革会产生哪些显著的影响呢?小学数学教师又该如何培养学生的量感呢?为了解答以上问题,笔者查阅了大量有关数学量感的文献资料,并结合自身的数学教育实践经验,针对量感的内涵、量感的培养意义,以及相应培养策略进行了探索。

[关键词]小学数学教学;量感;学生

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1419

引言

关于小学数学教学中的量感培养在教育界没有明确的概念界定,综合各种文献研究,“量感”是“一种关于现实世界中量的直觉,即对现实世界中各种属性的一般理解,也是一种能力和倾向”。可见,量感是对多少、大小、高低、轻重、快慢等量态的感性认识,指向形象、有背景的依托,指向感觉、内化的能力。小学阶段是学生形成量感的重要时期,量感的培养不仅有助于量感品质的提升,而且在外部经验向头脑内部内化深化的过程,发展了学生的思维,落实了核心素养的培养。基于以上认识,结合平时的教学实践,笔者认为量感的培养要创设丰富的操作活动,联系课内外,充分调动学生的各种感官感知量;利用类比推理,方法迁移,自觉地选择并运用量的意识解决问题,优化思维品质,深刻感悟量,提高学习能力。

一、以已有知识为基础促进学生单位量感的形成

在当前的小学生数学教材中,并没有针对量感所设计的内容与计量教学内容,因此,为了培养学生的量感,需要将教材已有的知识点作为基础。目前小学数学教材中所涉及量感培养的知识包括长度、时间、面积、质量、体积、人民币等,这些是直接涉及量或是计量的内容,但其篇幅整体约为10%,因而还需挖掘其他领域涉及“量”的内容,为量感教学的开展奠定基础。比如说数学教师在讲解除法相关知识时,可以设计涵盖“量”的练习题,如一共有三十个橘子,将这些橘子平均分给十名同学,那么,每一名同学可以获得多少个橘子?这样的题目当中有涉及数量表达,如橘子一共有多少个,平均每人分到多少个,能够让学生体验到数学符号的应用,清晰地了解到数量概念。教师为了增强学生的学习体验,还可构建数量模型,也可直接在课堂中用道具来表示,进一步培养学生的量感;再比如,长度相关知识的教学当中,为了让学生更好地体验一厘米有多长,可以借助生活中的一些物品来做参照物,如一颗瓜子、一粒花生米、一个订书钉、成年人的大拇指指甲盖等,可

以将参照物直接带到课堂当中,让学生触摸感受,调动多种感官来增强其体验感,进而深刻了解一厘米的实际长度,增强学生的量感。

二、重视反思性策略,让评价更有价值

学生的经历、思维不相同,就会有不同的测量策略,教师在评价时,要及时肯定学生的多种方法,反思他们的思考过程,有些虽然不是教师原先预设的,但是能有效促进量感生成。如在讲授“厘米的认识”后,教师让学生量一条彩带的长度,有些学生通过测量得知是9厘米,其中,一位学生说我是一个一个手指头摆过去的,摆了8次多一点,应该是9厘米。还有一位学生说,我的手掌背正好9厘米,跟这条彩带差不多长,所以彩带大概9厘米。教师可能没预想到学生有如此多的方法,虽然原先要求的是量出来,但相比量出来,学生的思考更值得表扬,教师可以肯定他们的方法。这样的评价更有价值,可以引导更多的学生依靠量感解决问题,从而培养量感。

三、组织学生动手操作,感受“量感”

数学教学中的“量感”不仅可以很好地丰富学生的感知能力,还能有效激活他们的数学思维,这对提升学生的数学学习力和数学核心素养都发挥着重要的推动作用。而量感的培养与学生数学学习活动经验的积累和运用有着极为密切的关联,因此,小学数学教师在实际教学中,不妨多引导学生动手操作,让他们在深度体验中感受“量感”,从而为小学生量感的培养奠定基础。然而,由于各种原因,学生量感的培养还存在如学生对量的感知过于浅表化、学生对量的体验缺乏持续性等问题,如果教师可以组织学生动手操作,充分调动他们的多种感官来吸引学生深度学习,就能更好地让学生自身的数学思维与动作协调共生。就以北师大版三年级下册中的《千克、克、吨》教学为例,教师在教学中,可以让学生以小组为单位合作完成相关数据的估测活动,部分学生通过掂量、查看等方式进行估测,另外一部分学生则对估测的结果进行称重检验,从而

充分调动学生的学习积极性。在学生动手操作的过程中,教师还可以提议每个小组派一位代表参加“精准量感”的估测比赛活动,最终选出估测结果与实际数据相差最小的一组并颁发奖励。在比赛中,学生就会在不断反复抓、称重、测量的过程中逐渐加深对“千克、克”等概念的感性认知,从而将其逐渐内化成为自身的量感。这样一来,学生就会在动手操作的过程中对相关的数学概念进行深度感受和体验,从而真正实现知识的有效积累和运用。同时他们的量感也得到了全方位的有效发展,不仅可以通过掂量初步对一些物体的质量进行判断,还能通过视觉对物体的量给出比较准确的初步判断,而这种精准的判断力恰好就是学生量感的重要体现,从而为培养和发展学生的量感奠定了基础。

四、通过实际探究培养学生量感

在实际教学中,教师一般情况下只注重对学生量感知识的掌握,而不重视对学生实际量感的培养,而这也使学生实际的量感进步相对比较缓慢。而教师对学生量感的培养,实际上可以从加强学生自主探究能力入手,通过引导学生积极进行自主学习,进而使学生对知识的学习得以深化。例如,在对“多边形的面积”这一单元内容进行教学时,教师可以引导学生剪出相应的图形,进而促进其对多边形的认识得以发展。同时在相应图形的剪纸过程中,学生对实际形体特性的认知也得以不断深化。并且教师在这一过程还可以引导学生进行面积的思考,进而使其能通过这一环节对三角形的面积有一个较为全面的认知。与此同时,还要要求其能在活动开展中对实际的数据进行相应的记录,并且对所得出的数据进行较为有效的整理,从而使其能在这一过程中探究相应的面积计算公式。在得出公式后,需要再次促进学生进行实践探究,引导其对实际地公式进行验证。而通过这一节课学生对实际图形的剪纸以及面积的计算,也就使其对实际面积大小的认识得到了较为有效的深化,进而使其量感得以不断进步。因为小学生的思维方式是具象的,而诸如量感知识的相关内容则是抽象的。想让小学生通过具象的思维方式进行抽象知识的理解与运用是极其困难的。为此教师要尝试采取更为可行的措施,以具象化的方式进行抽象知识的具体呈现,实践探究便是进行抽象知识具象化的重要形式。通过实践探究,学生能以更为切实可行的状态进行量感知识的体会。这有助于帮助学生进行量感的理解和量感的培养。与此同时,让学生在量感知识的学习过程中体会到数学学科的魅力。从这个方面来看,实践探究这一教学策略对小学生而言是至关重要的,教师务必对此引起足够的重视。

五、树立量感培养观念,梳理度量内容并构建整体关联

在小学数学教学中,教师首先应当真正认识到量感培养对学生发展的重要性,树立量感培养的理念,只有教师意识明

确,才能在实际教学过程中真正实现量感的培养。如在学生对某一物体进行描述时,学生可能说出小、大、很大等体积描述词,但是何为大、何谓小?二者之间有什么界限呢?教师应当适时给予引导,给学生以参照物,引导学生树立量感观念。其次是梳理教学中能进行量感培养的内容,每个学段的度量学习内容都不同,但却贯穿始终,教师需要归纳总结,做相应的教学计划。如将长度、体积、质量等可度量的内容,根据不同学段进行归纳整理,梳理知识结构,构建整体,将知识进行联系。并根据学生不同阶段的知识基础和心理特征进行量感培养。学生的思维发展有待提升,对一些事物的感知能力不强,这就需要教师在教学过程中渗透量感,让学生一步步感知,循序渐进地培养学生的感知力。

六、关注评估和探究

在基于量感培养的教育中,教师要尽量引导学生进行评估和探究,对学生进行有效的量感训练,让学生逐渐增强自身的量感能力,并发展自身的探究能力。通过这种方式,教师也能够更好地达成教学目标。仍以“测量”这部分知识的教学为例,在学生对毫米、厘米、分米、米等长度单位有了比较直观的认识后,笔者主动准备多种物品,让学生不用直尺测量其长度,而是先进行评估。这样,学生便会依据自身对长度单位的感受 and 了解,对这些物品的长度进行估算。在学生估算完毕后,笔者开始指导学生对这些物品进行测量,使学生了解自身所评估的物品长度与物品实际长度之间的差异。这样,学生便能够进一步加深对长度单位的认识,逐渐增强并提升自身的量感。此外,笔者还开展评估竞赛活动,并为活动提供丰富多样的奖品,指导学生有意识地进行评估,促使学生全面发展。在教学中,笔者还会在讲解基础知识时,以学生为课堂的主体,让学生对知识进行主动探究。这样,在笔者的教育引导下,学生动手操作,探究基础概念,自主形成量感。这样的探究形式能够使学生获得较好的思维训练,让学生的思维素养获得一定的发展和提升,加深学生对知识的理解,使学生形成较好的量感。

结语

总之,在教育改革不断深入发展的今天,小学数学教师在教学中培养学生的量感,不仅能够全面提高学生的数学应用实践能力,还有助于落实生活化教育理念,促进教学改革创新。

参考文献

- [1]丁梦佳.中美韩小学数学教材“测量”内容比较研究:以人教版、加州版、科创版为例[D].青岛:青岛大学,2020.
- [2]赵炯美,鲍建生.中小学数学课程中的一条主线:度量[J].小学教学(数学版),2017(10):8-12.