

探究核心素养背景下小学数学数感的培养策略

王雅凤

江西省赣州市铁路小学

摘要:在小学数学教学的过程中,核心素养问题越来越受到重视。深度学习作为素质教育的重要手段,可以全面增强学生的数感、量感,提升学生的运算能力,使之具备良好的空间观念,增强应用意识。文章对数学核心素养内涵的解读进行分析,并挽救核心素养背景下小学数学数感培养策略,以此助力学生的数学核心素养发展,增强数学教学效果。

关键词:核心素养; 小学数学; 数感; 培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.04.125

引言

受应试教育的影响,数学课堂教学以教师单向灌输知识为主,课下通过习题训练帮助学生巩固课堂知识。殊不知,长期处在这样的课堂教学中,学生对知识的理解是表面的,无法更好地运用到实际生活中,最终限制学生核心素养的发展。因此,从不同角度入手,加强数学课堂与核心素养融合的研究刻不容缓。

一、数学核心素养内涵的解读

数学核心素养是数学学科育人价值的集中体现,是学生在数学学习过程中逐渐发展与形成的必备数学品格与关键数学能力,也是学生实现全面发展,成长为满足社会发展需求的人才所需具备的素质能力。对义务教育阶段的数学课程教学而言,培养学生的数学核心素养可以从数学眼光的塑造、数学思维的锻炼以及数学语言的培育三个层面入手。第一,数学眼光,是一种能够从数学学科的角度认识与探究现实世界的观察意识与观察方式。主要表现在能够通过观察现实世界中的基本数量关系与空间形式,正确理解所学数学知识;能够在具体情境中抽象出有意义的数学问题,并进行数学探究;能够形成从数学视角进行观察与创新的意识。第二,数学思维,是一种能够从数学学科的角度理解与解释现实世界的思考方式与思维习惯。主要体现在能够正确理解数学与现实世界之间的联系;能够合乎逻辑地应用数学方法解决实际问题;能够在探究数学规律的过程中经历数学“再发现”过程;能够形成质疑问难的批判思维与实事求是的理性精神。第三,数学语言,是一种能够从数学学科的角度描述与交流现实世界的表达能力与语言习惯。主要表现在能够有意识地应用数学语言表达和描述现实世界与其他学科中的事物、性质与规律;能够正确欣赏数学语言的简洁、优美。基于对数学核心素养内涵与组成维度的分析,在小学数学教学中应用信息技术培养学生数学核心素养的整体思路便得以形成,

即充分应用信息技术资源丰富、形式灵活的优势,合理组织小学数学教学活动,为学生打造信息化的数学学习环境,提供丰富多元的数学学习资源,在驱动学生数学学习方式变革的同时,让学生通过数学探究和数学实践更深刻地感知数学学科与现实世界之间的关联,实现数学核心素养的自主发展。

二、核心素养背景下小学数学数感培养策略

(一) 构建思维模型,促使数感萌芽

数感是学生所具备的一项抽象能力,而数字是数学学科的基础元素,也是学生数感能力训练的主要素材。小学生的抽象思维能力较差,小学生在认识和思考问题时,通常采用形象思维展开思考。形象思维是小学各个阶段的主要思维模式,也是学生抽象思维发展的前提和基础。小学数学教师引导学生数感启蒙,可以从学生形象思维模式入手,采用数形结合的方式,既给学生以直观的图形形象,又将数字的概念融入其中,引导学生从形象思维模式的基础上,萌发出抽象思维意识,并获得数感能力。例如,在四年级下册《四则运算》课堂教学中,教师利用多媒体课件展示教材中“火车从西宁开往拉萨”的动画视频,并以线段图的形式在视频下方标注西宁到格尔木、格尔木到拉萨之间的距离。以直观的视频,让学生体会数字在生活中能代表物体长度和距离的价值、意义,激发和强化学生对数字的学习兴趣,同时促使学生数感萌芽,引导学生对生活中的数字进行思考。教师采用线段图的形式标注三个站点的铁路距离,符合学生形象思维模式下的认知规律,并让学生感知生活中数与形的关系。根据线段关系,学生能关联所学到的“加法”知识列出加法等式“ $814+1142=1956$ ”。教师提出问题“在算式中,除了+、=符号有名称,其他的数字所在的位置有固定的名称吗?”引出“加数”“和”的概念,解决四则运算中最简单的加法运算的概念问题。在这一过程中,教师还

可以更直观的形式展示加法算式中各个数学概念的关系，给学生更为直接的形象认知。例如，教师创设情境“学校打算组织拔河比赛，原定每个班级选出8名同学参加拔河比赛。后来因各班级反映更多学生想参加集体活动，学校采购了长度更长的绳子，并要求每支拔河队伍增加5位学生。那么此次拔河比赛中每个班级参赛学生的人生是多少？”教师先随机选取8位学生站在教室前，对应拔河比赛的学生人数。随着情境中要素的变化，教师再随机选取5位学生到讲台上，与先前的8位同学组成一个拔河队。学生通过数人数，可以直观地感知加法算式中各个部分的数字关系。教师将“加数”“和”的概念提供给学生，引导学生根据自己对数学概念和数字5、8的理解，将数学概念与算式中的各要素关联在一起。学生结合自己的形象思维模式以及对数学概念的理解，基于加法算式理解数学概念，强化对数的关系的感知力，以概念促进数感启蒙。教师促进学生数感启蒙，就要从学生已经具备的能力和思维模式入手，引导学生构建思维模型，从形象思维向抽象思维进化，在思考的过程中，数感能力逐渐萌芽。

（二）立足现实生活，培养学生的数据分析能力

关于如何培养学生的数据分析观念，文章提出了以下几点：第一，帮助学生掌握数据分析内涵，指导学生数据案例的分析，激发同学们的学习热情，让学生在数据分析中把握其魅力。第二，有意识渗透数据的分析方法，让学生明白、了解各种方法的差异性，并能根据不同的问题找出相应的数据分析方法。以《条形统计图》学习为例，在课堂教学开始时，教师展示学生喜欢的食物，并用多媒体的方式展现出来，然后提出问题：“请同学们告诉老师，我们班的同学们最喜欢吃什么？”同学们看到眼花缭乱的菜谱图片一时难以选择，接着教师继续提问：“请同学们仔细数一数，能不能将喜欢不同类型食物的人数写出来？”最后教师拿出统计表、条形统计图为同学们展示，让学生在对比分析中认识统计表和条形统计图的优缺点，本节内容的设计可以让学生初步感知统计表与条形统计图的优缺点，在面对不同问题时能够做出合理的判断。在课堂结束之后，教师还可以布置课后作业，让学生自行收集数据、开展分析，并更好地解决实际问题。

（三）结合生活情境，实现“学”“用”结合

在传统的数学教学中，“学”“用”分离一直是学生的学习成果难以提升的主要原因。数学学科本身是一门具有很强实用性与实践价值的学科，数学知识来源于生活，又能够指导生活，有着重要意义与积极影响，

同时生活化的教学方式能够在一定程度上提高学生的学习兴趣，推动学生深刻理解。基于此，教师应当在教学活动中，根据课程内容的具体特点结合生活情境，实现“学”与“用”的巧妙结合。以人教版小学数学六年级“百分数”这一内容为例，百分数经常出现在我们的生活中，具有重要意义与作用。在完成教学目标后，教师可以为学生布置一项“特殊”的作业，让学生利用课余时间与父母一同逛超市，并运用所学的“百分数”知识帮助父母计算每一样打折的商品究竟便宜了多少钱。这项任务将所学知识与具体的生活情境相结合，既能够激发学生的学习热情，又能让学生意识到数学知识的重要性，提高知识应用的灵活性，促进核心素养的培育与发展。

（四）注重学生推理和运算能力的培养

推理和运算能力是学生必须掌握的能力，需要教师将其贯穿于课堂教学的每一个环节，并加强对学生的指导。但推理和计算能力的提升并不是单靠大量习题来强化。教师可从以下三个方面指导：第一，培养学生的逻辑思维。学生计算能力的提升有助于其数学思维的发展，学生在计算中会伴随着分析与思考，并逐步验证自己的结论。这一过程的开展便是培养学生逻辑思维能力的主要手段。但当下的学生身心发展还不成熟，需要发挥教师的作用，来指导学生独立思考、做题技巧、思路总结，这样学生在面对其他类型问题时才能游刃有余，从而提升其举一反三的能力。第二，加强错题整理，促进学生计算能力的提升。盲目做题不能提高学生的计算能力，还会让学生形成固化的思维，一旦出现变式题便无从下手。因此，做好错题整理非常重要，让学生在反思中有新的收获，从而提升学生自主思考与学习的能力。另外，教师还要求学生将阶段性的错题整理在书本上，并写出错题的原因以及思路。经过一段时间，重新做一遍错题，在达到查缺补漏同时，打开学生固化的解题思维，为学生数学核心素养的发展打下坚实的基础。第三，创新教学模式，提升学生计算能力。为激活学生参与数学计算的兴趣，教师可以定期开展PK赛，对排名前三的学生给予奖励，从而推动学生不断向前发展。

（五）深度思考生活问题，增强学生的应用意识

应用意识是指有意识地运用所学数学知识分析、解决实际问题，感悟实际问题中蕴含的数量关系，并运用数学方法予以解决。生活问题可以很好地驱动学生进行深度学习，教师通过联系实际生活与数学知识，设计能引发学生深度思考的生活问题，激发学生的数学知识学习兴趣，提高学生的数学知识应用意识。小学数学教

师要为学生创设指向高阶认知、高阶思维发展的生活问题，以此驱动学生思考、探究、解题，进而促进学生的数学核心素养发展。

（六）应用信息技术建构生活课堂，展开综合实践，促进学以致用

数学语言是学生在应用数学知识描述和解释现实生活现象的过程中逐渐形成的语言表达能力，也是学生形成数学应用意识的前提。因此，在小学数学课堂教学中应用信息技术培养学生的数学语言能力时，教师要认识到增强数学教学与学生现实生活关联的必要性，创设直观的教学情境，引导学生展开数学综合实践活动，激发学生利用数学语言描述生活现象、解决生活问题的欲望。例如，在教学人教版五年级上册“位置”一课时，在学生通过微课掌握了用数对的方式表示某一物体具体位置的方法后，教师可以利用多媒体电教设备为学生呈现学校的平面示意图，并提出问题：“如何准确描述学校教学楼、体育馆、食堂、超市等主要场所的具体位置？”从而构建真实、立体、直观的教学情境，驱动学生自主迁移运用本课所学知识展开综合实践活动。由此一来，学生在教师构建的直观教学情境中通过绘制 10×10 表格，用数对描述各个场所的位置，深刻地感知数学语言的简洁与优美，进而生成用数学知识解决现实生活问题的数学应用意识。在这一过程中，学生不仅能够切实感知到数学知识的实用价值与应用优势，而且在直观的教学情境中自觉地将复杂的口语化语言转化为数学语言，从而对数学学科的意义形成更深刻的体会，数学品质与数学核心素养也会在这一过程中得到潜移默化的提升。

（七）结合新知和旧知，提升推理素养

在核心素养的导向下，教师应重点强调学生在学习活动中的参与意识，引导学生自觉投入知识探究与学习环节，鼓励学生分析和推理数学问题，帮助学生形成良好的数学推理意识。在传统的教学活动中，教师常常忽略新知与旧知的内在关联，致使学生的数学学习缺乏深入性与连续性，不利于推理素养的逐步提升。基于此，教师在教学活动中应将旧知作为新知的学习起点，让新知在旧知的基础上衍生发展，帮助学生实现知识的衔接与构建。以人教版小学数学五年级上册《多边形的面积》教学为例，本单元学生学到了梯形的面积公式，在学习梯形的面积公式之前，学生已经掌握了三角形和平行四边形的面积公式。教师可以在教学开始前进行课程导入，让学生回顾三角形与平行四边形的面积公式，并找出其中的必要条件。学生通过思考不难发现，三角

形与平行四边形的面积公式都与“底”和“高”有关，教师就可以引导学生猜测梯形的面积公式与哪些因素有关。同时，教师可以在黑板上将三角形去掉一个角改成梯形，让学生根据所学知识自行推断梯形的面积公式。这种教学策略将新知与旧知巧妙连接在一起，在回顾旧知的基础上加深学生对新知的理解，促进学生推理能力与素养的切实提高，有利于核心素养的培育与落实。

（八）引入数学案例，培养学生的建模思想

数学模型思想是学生解决问题的重要思想之一，不仅可以强化课堂与生活的联系，还能将复杂的问题具象化呈现出来。学生只有具备一定的建模思想，才能通过大量感性材料抓住问题的本质，更好地解决以后的方程、函数等问题。例如在《100以内的加减法》的教学中，教师可以构建一个生活学习情境：“今天学校新到了一批书，准备发给同学们，首先要算一算班上现在有多少名同学以及需要多少本书，看看够不够发”，然后教师出示主题图，并提出问题：“图中同学们看到了什么？”“数一数，一捆有多少本书？总共需要几捆？”“若让你计算，该如何计算？并说一说你的思路。”通过指导学生对常见问题的分析，让学生在树立建模思想的同时，利用所学知识解决实际问题。

结语

数感是学生感知力的一种，是学生与生俱来的一种能力。若教师对学生的这一种感知力进行良性引导，则能将其培养成学生认识、理解事物的一项能力，对学生后续学习具有重要的意义。小学数学教师要重点关注学生在学科学习中所表现的数字感知力、思维模式，为学生提供独立思考的空间，将生活素材用于思维启蒙和数学思考，在生活中培养学生的数感能力，为学生学习知识、解决问题奠定感知力基础和能力基础。

参考文献

- [1] 于淼. 基于核心素养下信息化手段辅助小学数学教学策略分析[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2021(10): 90-91.
- [2] 邓杰. 基于核心素养的小学数学课堂教学策略[J]. 齐齐哈尔师范高等专科学校学报, 2020(06): 107-108.
- [3] 齐晴晴. 小学数学核心素养生成的教学策略研究[J]. 名师在线, 2020(32): 40-41.
- [4] 王加斌. 核心素养下小学数学教学策略的实践研究[J]. 数理化学习(教研版), 2020(11): 63-64.
- [5] 周敏. 基于核心素养视角下的小学数学教学策略探究[J]. 小学生(中旬刊), 2020(10): 49.