

# 数学文化融入小学数学“数与代数”课堂教学设计研究

蒋连丽

广西贺州市富川瑶族自治县第二小学

**摘要:**在小学数学“数与代数”的课程教学中渗透数学文化,对传承与发扬我国传统的数学文化,提高学生的数学核心素养具有十分重要的现实意义。在新课标实施的过程中,小学数学教师要贯彻落实新课程教学理念,把数学文化融入学生数学核心素养的培养中,并进行相关的教学设计。教师在教学过程中,应将数学文化看作是一种有效的教学手段,以提高学生综合的数学核心素养。与此同时,教师也要全面提高自身的数学文化素养,在数学文化应用的基础上,将其融入小学数学“数与代数”的教学中去,从而能够更好地培养学生的数学核心素养,从而达到数学文化的教育价值。

**关键词:**数学文化; 小学数学; 数与代数; 教学设计

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.09.064

## 引言

自从人们会识数以来,数学就已经进入了人们的日常生活,在漫长的历史长河中,已经积累了大量优秀的数学文化,并且成为数学课程教育中不可缺少的一部分,传承和弘扬我国的优秀文化,对民族的发展具有非常重要的意义,而对于我国的民族发展来说,最直观传承方式就是通过教育来实现。因此,在新课程标准的教学背景下,就要求小学数学教师深入挖掘小学数学课程教学中所蕴含的文化底蕴,将其与课程设计相结合,培养学生的数学核心素养。

## 一、小学数学“数与代数”课堂教学中融入数学文化的作用

随着小学数学的发展,其已经越来越注重培养学生的学习方式和提高他们的数学思维水平,并采用了一种灵活多变的数学教学方式来进行课堂教学。将数学文化引入到小学数学“数与代数”的课堂教学中,是一个非常重要的环节,它既能改变学生的数学学习态度,又能在课堂上挖掘出他们的潜能,让他们的数学水平得到更好的提高。同时,也可以从根本上改善我国的教育状况,充实我国的基础教育课程体系。将数学文化融入小学数学“数与代数”的课堂中,要从多个方面对数学文化进行渗透,在创造出浓厚数学气氛的前提下,使学生可以体验到它们的应用价值,从而提高数学课堂“数与代数”的教学效率。

## 二、小学数学课堂教学现状

在目前的小学数学教学中,缺乏与数学文化的整合以及缺少对学生数学文化的教学设计,使得数学文化的渗透变得更加艰难。小学生在求解数学问题时,由于缺

乏一套系统化的解题方法和不能熟练地运用解题技能,导致他们在解题时遇到了一些难题,这对他们的数学思想和核心素养的培养都是不利的。在小学数学课堂上,由于受传统教育方式的制约,所以教师的教学观念比较简单,并没有建立起一种将数学文化进行渗透的数学教学氛围。此外,在小学数学“数与代数”教学中,由于缺乏对数学文化的渗透,也不能有效地向学生传递数学的思想。

## 三、数学文化融入小学数学“数与代数”课堂教学设计分析

(一) 课前,教师要提高数学文化素养

### 1. 精读课程标准

在《课程标准》中,“数与代数”部分包含了“数与运算”“数量关系”等两大部分,是数学教学中的重要组成部分。在小学数学教学中,“数与运算”是指对自然数、小数、分数等概念的理解,并对其进行四则运算方面的实际教学。在对数的认知中,实质上就是对“量”的抽象,也就是由“量”向“数”的转化。不管是自然数、小数还是分数,其表示形式都一样。在学习中,对数的理解基本上是一样的,都是一个数字加一个计数单位,在小学数学的四则运算中,加法是最基本的,减法是加法的逆运算,乘法是一种特别的加法,而除法是乘法的逆运算。像加减乘除这样的实践联系,基本上都是同样计数单位数量的相加,比如 $25+43$ ,其为两个10加四个10就是六个10,五个1加上三个1就是八个1,六个10加上八个1就是68。在“数与运算”这一单元,学习数学运算的含义,可以帮助学生更好地探究出算式的含义,从而使同学们从实际练习的视角,对数字的含义进行更

深层次的了解。在教育中，要注重保证学生对基础观念的把握，使他们在学习的各个时期都能把所学的知识与方法运用到新的情境中去，促进对学生核心素养的培养。

“数与运算”中的需要培养的关键数学素养是：符号意识、数的知觉、运算能力、逻辑思维。

## 2. 深挖数学教材

在小学数学教材中，对自然数的认知可划分为四个部分，而对其进行四则练习可划分为三个部分；对小数的理解可分成两个部分，对小数的练习可划分为三个部分，对十进制的理解和练习分别分成两个部分。在认识自然数、小数和分数时，通过对20以内数的认识，对“十进制”有了初步的了解，对万的认识中有了“十进制”和“位置制”的认识，建立数字序列表格，将“亿”作为对数字的认识，利用知识的传递和类推，对小学数学中的数有了一个全面的认识，并对小数和分数进行类似的推理。“数与运算”课程是一门复杂的课程，它具有层次分明、螺旋上升的特点，在课堂教学中，教师要对知识进行主体化和条理化，使其对“数与运算”的全部知识能形成一个系统。在数学教材中，不仅有清晰的数学知识与技巧，也包含着一些数学思想方法，要想让学生养成良好的思维模式和解决问题的办法，就必须有教师长时间的浸润与熏陶。在“数与运算”这一课题中，包含了大量的数学思维方式，如抽象思维、符号化思维、演绎推理思维、数形结合思维、函数思维、变中有恒思维、数学美思维、类比思维、对立统一思维等。在学习过程中，通过恰当的教学策略与实例，有助于学生对数学思维方法的掌握与应用，从而达到在解题与探究中将多种思维方法加以应用的目的。通过这种方式，使同学们加深对数学问题的认识，同时也有助于提高他们的思维与创造力。

## 3. 广读数学史料

数学教师应该广泛阅读书籍，熟悉古代和现代的数学发展史。数学文化的发展，实质上就是一段历史，是一段数位数学家的奋斗历程，这段历程包含了许多数学概念、思想方法、数学定理的源泉以及众多科学家们的结晶，这个发展的历程也是经过了许多数学家披荆斩棘，才最终完成的一部巨著。在教学中，既要使学生理解数学知识的产生与发展，又要使他们在数学的曲折发展中，体会到克服困难的坚强意志与顽强拼搏的精神。此外，还要进一步研究教育学、小学数学专业知识，理

解他们的认识发展特征，更好地理解有关知识的数学实质以及有关的历史发展，以充实自己的知识储备，把数学史与教学结合起来，能把一些抽象的事物变成鲜活的内容。将传统的教学情境与当前的教学方式相对照，让学生充分发挥主体作用，积极主动地参与到“做数学”活动中来，进行创新应用。这样既能使学生更好地了解数学知识，又能从前辈们的思想与智慧中得到启发，从而使他们对数学产生强烈的学习欲望。在教学过程中，要注意搜集与之相应的数学材料，并对其进行合理的选择，通过合理的“数学文化”课程，使学生在趣味盎然的情境中感受到数学的吸引力，增强学生学习的参与性和积极性。

## (二) 课中，培养学生的数学文化素养

### 1. 导入环节

利用数学故事作为媒介，可以灵活地构造出一个问题情境，让教师在课堂上既可以对所准备的数学内容进行筛选，也可以按照自己的知识发展轨迹或者是生活中的主题来编写小故事，以此来激起他们对数学知识的探索之心。举个例子，《小红帽的数学旅行》就是关于小红帽在丛林里的一次探险，她必须解开一连串的数学难题才能回到家里。在课堂上，教师可以利用该故事为基础，设置有关的问题情境，例如：在树林里计算树的数目，做简单的加减运算问题，找出走路的方位，通过度量、对比两条路的距离，找出最短的一条路等。借助这样的故事情境，使他们对数学产生浓厚的兴趣和了解，能够将数学运用于日常的生活之中，让他们能够在亲身体验的过程中，探究出一些数学的观念和技能，并能够熟练地运用这些数学手段，例如：计数、加减法、测量和比较等。

### 2. 新授环节

以数学活动为中心，激发学生对数学知识的主动探索，积极地收集和处理，对数学问题进行分析与求解，用数学的语言表达自己的思想。在教学中，要注意问题与问题的内在关联，给学生不断探究的机会。在学习中，学生可以通过主动地参加到数学活动中来提高自己的数学思考能力，在进行实验和探索的过程中，加深对数学观念和技巧的了解，并且学会如何提出问题，寻求解决办法，并将它们用一种数学的形式来表示。在教学中，要注意问题与问题的联系，让学生在探索与练习中发现其中的内在联系。通过这种方式，使同学们对数学观念

与技巧有较为完整、深刻地认识。同学们可以更加牢固地把握住自己所学的内容,提高自己的批判思考和问题的解决能力,感受到数学的美丽与实用,从而产生对数学的浓厚兴趣与喜爱。比如,可以按照“为什么—实际需求—如何做—如何使用”的原则进行设计,最大限度地使学生能够体会到知识的生成、发展和应用,了解数的概念,体会数和形的融合带给他们的好处,以此来提升学生的数学核心素养。

### 3. 练习环节

练习的设置也要注意现实中的运用,比如在学生已经掌握了1000以前数字的知识之后,教师可以给出一个数字:六个100,三个10,二个1的组合,构成632,然后再让他们说632还能代表些什么?一只成年的灰熊体重大概在六百三十二公斤,而中国最高的建筑上海大厦高六百三十二米,如果只看六百三十二公斤,并不会让人觉得很奇怪,但是当你把其体重和建筑高度结合在一起,就会产生一种特殊的感觉,仿佛所有的数字都活了过来。练习题的设置要围绕教材中各点所包含的数学概念进行。在平时的教学过程中,教师要对学生的思维方法给予更多的重视,给予一些启发式的评价。比如,在对鸡兔同笼问题进行说明的时候,教师可以用图表加以说明,使他们能够更加深刻地感受到“数形结合”的数学理念,把抽象的东西变成直观的东西。也可以通过不同的列表、归纳等方式,在教学中将“归纳”的思维融入其中,从而促进学生在数学上的顺序思维。

### 4. 总结环节

在课堂教学中,要注重对学生进行自我反省与归纳,才能取得良好的课堂教学结果。通过反馈与归纳,可以让教师对阶段性的教育效果有一个全面的认识,对他们的学习进度、遇到的困难和问题都有一个清晰的了解。通过对数学的自我反思和归纳,让学生对数学的认识更加深刻,体验到数学思维、数学的实际应用价值、数学的审美以及数学的探究精神。这样,才能让他们把外显的数学知识变成自己内心的数学核心内容。在此基础上,通过对学生的评价,改进学生的学习行为,从而达到最优的教学效果。所以,对课堂进行自我反省与归纳是一项十分必要的工作,它既可以辅助教师对课堂的教学进行评价,又可以为学生的学习与发展提供引导与回馈。

(三)课后,增强数学文化的实践性

课外实践活动是丰富和巩固数学学习成果的一种有

效途径,它可以帮助学生把所学到的数学理论同实际生活相联系,加深对数学概念的认识和运用。第一,教师能使学生对数学的历史、发展和演化有一个全面的认识,认识数学的多元化及其在各种文化中的运用,加深对数学的认识和数学发展的认识。比如,对比古今计算体系与近代计算体系之间的区别,指出其异同,反思“当代十进制有何优势”“为何十进制会是全球应用最为广泛的一种计算体系?”第二,通过引导学生进行数学图画书的学习,引导他们模仿和创作数学内容。通过创作数学故事,可以提高学生对数学的兴趣,而通过讲述数学概念、解决问题,进行逻辑推理,可以让数学学习充满趣味和活力。第三,要创造良好的“游戏活动”。比如“九连环”“华容道”“七巧板”“巧算”“魔方”等,使学生在“玩”的过程中获得“数学规律”。此外,还可以通过数学手抄报、数学阅读、数学故事、数学模型(小文章)等形式,为学生搭建数学文化交流的舞台。在这样的数学活动中,学生可以感觉到数学是有趣的,也可以让他们学会去观察、思考、探索这个世界。在这个过程中,学生能够在数学学习中找到问题,并且能够将他们所掌握的数学知识应用到现实中去,从而使他们的数学意识和数学思想得到更多的发展。

### 结语

总而言之,在新课程标准的教学引导下,在将数学文化融入小数数学“数与代数”的课堂教学过程中,可以在课前、课中、课后三个环节进行教学,三者之间实现相互补充、相互促进。因此,在数学文化应用的背景下,可以将数学教学转变成文化自觉,从而使课堂教学能够切实、有效的进行,使数学学科的教学价值能够高效的实现,促进小学数学“数与代数”教学的教学效率与教学质量。

### 参考文献

- [1] 祝旭. 例谈在“数与代数”领域中数学文化的渗透[J]. 贵州教育, 2020, (16): 44-46.
- [2] 文万. 小学数学“数与代数”结构化教学策略研究[J]. 数学学习与研究, 2024, (01): 83-85.
- [3] 关奇霞. 小学数学“数与代数”课堂教学策略探究[J]. 教师博览, 2022, (27): 55-57.
- [4] 刘新华. 数学核心素养下小学“数与代数”教学方法[J]. 当代家庭教育, 2021, (12): 157-158.