

数形相依

——小学数学“教学评”一体化模式探究

刘银山

(陕西省安康市平利县城关第五小学, 陕西 安康 725500)

【摘要】在小学数学教学中, 数形结合是重要的思想和方法, 它能将抽象的数量关系与直观的图形结合起来, 有助于学生更好的理解和掌握数学知识。在小学数学数形结合教学中引入“教学评”一体化模式, 旨在将教师的教、学生的学与教学评价有机结合, 形成一体化的教学体系, 培养学生的数形结合意识, 为学生数学核心素养的发展提供支持。本文探讨了小学数学数形结合教学中“教学评”一体化模式的应用意义, 并从教学设计、课堂教学、教学评价几个层面提出了相应的应用策略, 以为小学数学教学实践提供参考。

【关键词】数形相依; 小学数学; “教学评”一体化

引言:

《义务教育数学课程标准(2022版)》(简称新课标)强调了要改进教学方式, “将抽象的数学直观化, 促进学生对数学概念的理解和数学知识的建构”, 而数形结合正是一种符合学生认知规律的教学方法, 能够将抽象的数学知识以直观、形象的方式呈现出来, 帮助学生理解。与此同时, 新课标还强调了教学评价在数学教学中的重要作用, 注重以评促学、以评促教, 教师在实施数形结合教学的过程中, 应当落实“教学评”一体化理念, 实施“教学评”一体化模式, 从而更好的发挥出数形结合思想在小学数学教学中的重要作用, 提升教学效果。

一、小学数学数形结合教学中“教学评”一体化模式的应用意义

(一) 提升数学教学质量

在小学数学数形结合教学中, “教学评”一体化模式的应用有助于提升教学质量。数形结合能够将抽象的数学知识转化为直观的图形, 将数与形有机的结合在一起, 使抽象的数学概念变得直观、具体, 能够显著降低学生的学习难度, 提升教学的效率。而小学数学数形结合教学中“教学评”一体化模式的应用则要求教师在教学时, 根据教学目标、学生的实际学习情况, 对学生进行客观、全面的评价, 及时了解学生的学习进度和掌握程度, 并以及为基础, 合理调整教学策略和方法, 确保教学内容能被学生有效的吸收和掌握。通过构建“教学评”一体化模式, 教师能更精准的把握数形结合教学中

的重点和难点, 提高教学的针对性和有效性, 从而提升数学教学的质量。

(二) 完善课堂教学评价

小学数学数形结合教学中“教学评”一体化模式的应用能够显著完善课堂教学评价。传统的教学评价关注学生的学习成果, 评价维度和方式都比较单一, 不能全面、准确的反映学生的学习过程和学习能力。而“教学评”一体化模式则能够很好的弥补这一缺陷。在数形结合教学过程中, 教师可以观察学生绘制图形、解读图形、运用图形解决数学问题的能力, 在小组合作中运用数形结合思想进行交流和讨论的表现等, 将评价贯穿于教学过程中, 通过过程性的评价, 帮助教师更全面的了解学生的学习态度、学习方法、思维能力等, 为教学评价提供更有力的依据^[1]。同时, “教学评”一体化模式强调评价的及时性和反馈性, 也有助于更好的发挥出教学评价的作用, 实现以评促教的目标。

(三) 促进数学知识建构

小学阶段的学生以形象思维为主, 数学知识对他们来说存在一定的复杂性, 而数形结合为学生提供了一种将抽象知识与直观形象相互转化的工具, 能帮助学生更好的理解数学概念、法则和原理, 建立系统的数学知识体系。在小学数学数形结合中应用“教学评”一体化模式, 教师可以通过设计基于数形结合的教学活动和教学评价, 引导学生积极主动的进行学习和思考。在这个过程中, 不仅能帮助学生加深对数学知识的理解和记忆, 还能够培养他们的数学思维能力和自主学

习能力,促进数学知识的建构。与此同时,通过“教学评”一体化模式,教师能在数形结合教学中不断评估学生的理解情况,及时发现他们在知识建构中的困惑和难点,并通过个性化指导和针对性的教学策略进行引导,有助于学生在探索和实践在建构完整的数学知识体系。

二、小学数学数形结合教学中“教学评”一体化模式的应用策略

(一) 教学设计中的数形相依

1. 数形相依的教学目标设计。教学目标是教学活动的出发点和落脚点,也是进行教学评价的重要依据,在小学数学数形结合教学中,教师应当从教学内容出发,结合学生的年龄特点、认知水平和数学基础,将数形结合的思想方法与教学目标相结合^[2]。一方面,明确学生应当掌握的与数形结合相关的知识点,如使用图形表示数、使用数描述图形特征等,确保学生在学习过程中能够掌握相关知识和技能。另一方面,将数形结合思想融入数学教学,培养学生运用数形结合解决问题的能力,发展数学思维能力,让学生在数学学习中自觉运用数形结合的思维方式,提高学习效果。以人教版小学数学三年级上册中“分数的初步认识”教学为例,学生刚接触这部分内容时,理解起来存在一定难度,教师可以设计以下教学目标:①借助图形,直观认识几分之一、几分之几;②通过图形等分活动,初步认识分数单位;③感悟数形结合的思想方法,发展数感;④与现实生活相结合,体会分数在现实生活中的应用和价值。通过这样的教学目标设计,能够为后续教学活动的开展提供清晰的指引,不仅能让学生在数形结合中更好的理解分数的概念,还能够促使学生初步形成数形结合、数形相依的思想,从而在后续的数学学习中自觉运用这一思想方法,提升学习的效率和质量。

2. 数形相依的教学活动设计。教学活动是实现教学目标的路径,也是实施教学评价的依据,是实现“教学评”一体化的基础。教师在设计教学活动时,应当与教学目标相结合,巧妙设计多样化的教学活动,使数形结合思想贯穿于教学活动的始终,为课堂教学提供助力和支持,培养学生的数形结合意识。例如,在学习人教版小学数学四年级下册中“小数的意义和性质”这部分内容时,教师可以引导学生绘制数轴,并在数轴上表示小数,以此来帮助学生理解小数的意义和性质。这一教学活动是数形结合思想的重要体现,能让学生在数与形的转换

中加深对知识的理解,降低理解难度。同时,教师还可以设计一些基于实际生活的数学问题,激发学生对教学活动的兴趣,以购物问题为例,买一块橡皮0.8元,一支钢笔8.5元,钢笔的价格是橡皮的多少倍?学生可以先将两个小数标注在数轴上,然后观察两者之间的倍数关系。通过这种方式,能将数学知识与日常生活紧密结合,使学生感受到数学的实际应用价值,还能够让学生在实践中加深对数学知识的理解和应用,并能够运用数形结合解决实际问题中的一些问题。通过数形相依的教学活动设计,促使学生积极主动的参与教学过程,提高对数学学习的兴趣,培养学生的创新思维 and 创新能力。

(二) 课堂教学中的数形相依

1. 运用数形结合的方法实施教学。在课堂教学中,教师应结合教学内容和学生的实际情况,灵活运用多种手段,开展数形结合教学。比如在讲解数学概念时,可以利用图形、图像等直观的手段帮助学生理解数学概念的本质;在解决数学问题时,可以引导学生绘制线段图、示意图等,将问题中的数量关系以直观的方式呈现出来,从而找到解决问题的思路和方法。同时,教师还可以引导学生自主探索,发现数与形之间的联系,培养学生运用数形结合的思想方法解决问题的能力^[3]。例如在人教版小学数学四年级下册“面积”教学中,数形结合的方法能帮助学生更好的掌握面积的计算方法,还能够培养学生的空间观念和逻辑思维能力。教师可以先提出问题:一个长方形,长6厘米,宽4厘米,这个长方形的面积是多少呢?然后给学生提供一些1平方厘米的小正方形,让学生尝试摆出一个 6×4 的长方形,在这个过程中,学生能够发现,拼出这样一个长方形一共需要24个小正方形,进而从面积反推计算方式,即长 $\times$ 宽=面积。在此基础上,教师还可以给出不同的长和宽,让学生进行计算,并用摆小正方形的方式进行验证。通过这种方式,学生能更好的掌握面积的概念和计算方法,加深理解和记忆。

2. 组织合作学习激发学生主动性。在小学数学数形结合教学中,教师可以组织学生以小组合作的方式开展学习,激发学生的主动性与积极性。在这个过程中,教师可以引领学生共同探讨数形结合的问题,不仅能让学生的思维更加活跃,积极参与讨论活动,还能让学生在相互交流与协作中发挥自身的主观能动性,实现对数学知识的深入探索。首先,在组织合作学习之前,教师需要先结合教学目

标和学生的实际情况，合理组建学习小组。综合考虑学生的数学基础、学习能力等因素，确保小组成员的划分合理，优势互补。其次，在合作学习过程中，教师要为学生提供适当的引导，提供明确的学习任务和目标，使学生清楚了解需要解决的问题。比如在学习小数加减法时，可以布置任务让学生探讨不同的计算方式，如数轴标注、折纸表示等，并讨论如何运用小数知识解决实际问题。还可以组织小组间的竞赛，进一步激发学生的参与热情。此外，教师要关注学生的合作情况，鼓励学生在小组中积极表达自己的观点和想法，引导学生相互倾听、相互补充，对于学生在合作学习中的问题，教师可以适当给予支持和指导，让学生不断突破困境，体验成功的喜悦和合作学习的魅力，增强学习的自信心和动力。

（三）教学评价中的数形相依

1. 采用多元化教学评价方式。在“教学评”一体化模式下，教师应当认识到教学评价在教学活动中的重要作用，并采用多元化的评价方式来评估教学成效，为教学环节的优化和改进提供依据。传统数学教学主要以测试和作业的形式进行评价，存在一定的局限性，无法全面反映学生的理解和应用能力，尤其是在数形结合教学中，传统的评价手段取得的效果非常有限。为此，教师可以采用更多元化的方法来进行评估，如课堂表现评价、口头问答、项目式学习评价等。在课堂表现评价中，教师可以观察学生运用数形结合思想的情况，例如他们在解决问题时是否会主动尝试这一方法。在口头问答中，教师可以引导学生阐述自己的思维过程、解决问题的方法，并根据学生的回答给予学生实时的指导。在项目式学习评价中，教师可以给出一个实际生活中的问题，学生需要绘制相关图形来解决问题，以此来分析学生的问题解决能力、数形转化能力等，全面了解学生在复杂情境下运用数形结合的意识 and 能力，并结合学生的实际情况对教学环节进行适当的调整，使评价过程成为促进学生学习和发展的重要支持^[4]。此外，教师还可以让学生参与到评价过程中，通过自评和互评的方式，锻炼学生的自我评价和自我反思能力，更好的发挥评价的诊断作用。

2. 教学评价结果反馈与应用。在小学数学数形结合教学中应用“教学评”一体化模式的过程中，教师需要注重教学评价结果的反馈与应用，从而确

保评价真正与教学相结合，能够为教学环节的优化服务。首先，教师应当将评价结果及时反馈给学生，让学生了解自己在数形结合学习中的优点和不足。例如，学生在学习能够自觉运用数形结合的思想方法，教师应给予肯定和鼓励，激发学生进一步深入学习的动力；如果学生在图形转换的过程中存在困难，教师可以与学生共同探讨，找到问题的原因，并给予改进的建议和方法指导，帮助学生调整学习策略，提升学生运用数形结合思想解决问题的能力。其次，对教师自身而言，教学评价结果是反思和改进教学的重要依据。教师要定期对评价数据进行分析，总结在教学过程中存在的问题和不足，如教学方法的选择是否有效、教学内容的难易程度是否合适、教学进度是否合理等。根据这些信息，教师可以对教学计划和教学策略进行适当调整，了解在数形结合教学中的改进点，加强对学生薄弱环节的指导和训练，从而提升后续教学的质量和效果，优化学生的数形结合意识，更好的促进学生的数学学习和发展。通过有效的评价反馈和应用，推动“教学评”一体化模式在小学数学数形结合教学中的落地实施，教学评价不仅能成为检验教学效果的工具，更能成为促进教学质量提升和学生全面发展的重要手段。

结语：

综上所述，小学数学数形结合教学中“教学评”一体化模式的应用不仅能提升数学教学质量，完善课堂教学评价，对于促进学生的数学知识建构、发展学生的思维能力也具有积极作用。通过数与形的结合，教学与评价的同步进行，利用多元的评价方法和及时的反馈机制，能够确保及时发现数形结合教学中存在的问题，为教学改进提供依据。利用“教学评”一体化模式，教师可以更全面的把握学生的学习动态，及时调整教学策略，提升教学效果。

参考文献：

- [1]黄挺艳.教、学、评一体化视角下的小学数学课堂构建策略[J].亚太教育, 2023, (14): 126-128.
- [2]李秀银.基于“教——学——评”一体化的小学数学教学目标设计[J].教师, 2023, (18): 39-41.
- [3]刘莹.立足“教学评一体化”探索小学数学课堂教学策略[J].新课程研究, 2023, (20): 74-76.
- [4]吴美容.小学数学教学评一体化教学模式的实践[J].亚太教育, 2023, (14): 177-180.