

深度学习下小学数学教育中数形结合方法研究

洪琳青

江西省鹰潭市第九小学

[摘要]“数形结合”顾名思义，就是将数学文字与图形结合起来形成的一种教学手段，也是在小学高年级数学教学中惯用且有效的教学方法。将“数”和“形”分开不利于学生理解抽象的数学知识，而将“数”“形”结合，可以帮助学生深入理解数学知识的重难点内容。

[关键词]深度学习；小学数学；数形结合；教学方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.889

引言：

深度学习在当前教育领域中受到了教师、学生以及家长的高度重视，同时在实际应用过程中，教师需要通过更合理的方式，让学生感受到完成一项学习任务的喜悦，并逐渐产生对数学学习的兴趣，以此提高深度学习的应用适应性。通过深度学习的应用，学生通过在解答问题的过程中可以对核心内容进行更充分的了解，同时还能在整个学习过程中激发学生对学习的乐趣，让学生乐此不疲。

一、一题多解，发散学生的答题思维

通常情况下，小学数学问题都可以通过多种不同的方式进行解答，尤其是针对一些应用类的问题。教师应通过上述数形结合的方式，让学生完成相应问题的作答，同时引入不同解题思路，从多个角度分析问题，从而加强对学生的数学教学。例如，在北师大版小学四年级工程类应用问题，题目为“原计划建设一条长度为150米的道路，前五天完成了整条道路的一半建设任务，但仍然采用相同的建设方式，在保证进度一致的情况下，还需要多少天完成全部建设任务？”在传统教学模式下，教师通过上述数形结合的方式能完成对这一题目的具体解答。但由于在解答前，三年级的学生已学习了有关分数的相关理论，因此教师应对学生的数学解题能力进行深化培养，通过深度学习的方式，引导学生理解分数的意义以及与“工程问题”一系列相关的概念，从而启发学生学会利用分数的方式对问题进行求解。由此通过画图解题的方式，实现对一道数学问题的多种解答，让学生在解题过程中实现对数学解题思维的发散，并实现对已有学习知识的拓展，使学生在遇到实际问题时敢于尝试和思考。

二、数形互变，让数学思维更开放

数形互变指的是前两种形式的灵活切换状态。在研究数学问题，尤其是小学课程后段的数学问题时，学生经常会遇到综合性问题，这类题目通常要求学生在短时间内多次转换“数”与“形”，否则就无法完整地解答问题中的每一个细节。受思维发展与学习经验的限制，大多数小学生在刚开始接触复杂的数学问题时都感觉十分吃力，这种状况不仅会导致学生学习进度的推迟，更会影响到学生对于数学这门学科的学习积极性。因此，小学数学教师要思考如何在削弱教学要求的情况下，降低学生的学习门槛，使用数形结合思想拓展学生原本的认识，帮助学生构建应对数学问题的综合能力，在阅读、解决与总结问题的过程中，都能使用文字与图像工具。

比如，完全平方公式也可以运用分配律进行推导，但这对小学生来说有一定难度，为此教师可以通过画图的形式来表示数学语言。做一做：1. $ab+ac=a(b+c)$ 你能画图并解释这个定律吗？2. $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 你能画图来解释这个公式吗？通过图像有助于加深学生对于公式的理解，并且能够对这类“数学语言”产生认同感。从这道题目的角度来说，学生不仅更深入理解了乘法分配律的意义，同时也初步掌握了

初中的完全平方公式。

三、数形结合，强化学生应用能力

进入小学阶段的学生已具备一定的自主意识，其能够通过多元、复杂的渠道获取自己感兴趣的内容，并根据自身的认知特点选择符合自身发展和学习需求的内容进行探究。因此，小学数学教师在开展教学工作时，就要充分发挥这一优势，引导学生运用数形结合思想探究生活中的实际问题，进而强化自身的数学应用能力。

比如，在教学“平行四边形”等相关内容时，就可充分结合游戏教学法，帮助学生在有限的课堂时间中获取“无限”的学科知识和技能。在课前，教师可先将与课堂内容相契合的视频、音频、模型等素材进行整合，引导学生以该素材内容为载体，在课下收集趣味知识或最新资讯带往课堂中。在课上，教师可先带领学生统一阐述该堂课程中的重难点内容，优化学生的理论知识，以此推动其与实际问题的有机结合，为后半段课程的知识探究奠定基础。接着，教师要随机邀请一名学生展示自己带来的相关知识，并通过理论阐述、图形规划的形式展示自己的所知、所感、所想，如：“平行四边形的定义”“平行四边形的判定方法”“平行四边形和正方形、长方形的异同点”等等。在某一同学进行个人展示时，教师要根据该堂课程中的重要内容提出相应的质疑，展示同学则充分运用数形结合的方法二次剖析问题和解答问题，必要时教师要引导同学予以帮助。在班级学生均完成个人展示后，教师要根据学生的数形结合效果、展示成果为学生“评分”，并以此作为裁判该次游戏活动的重要参考。接着，教师要引导学生突破分数的限制，选择自己在该堂课程中最感兴趣或印象最深刻的内容进行深入探究，并以数形结合思想为出发点，深层次挖掘其中所蕴含的重要知识。最后，教师要根据不同学生的具体差异，展开有针对性的指导和评价，力求保障学生整体提高的同时，推动学生个性化发展，让每位同学均能够在数学学习的过程中扎实掌握数形结合思想，真正运用其解决实际问题，强化自身的数学应用能力。

结束语：

数形结合可以帮助学生们在画图策略中促进理解。将所有已解决的问题同屏回顾对比，再一次建立模型，使学生们真正做到举一反三，让学生们学会运用多种图的形式分析和解决问题。可以把抽象的数量关系具体化、形象化，让学生们觉得数学学习充满无限乐趣。

参考文献：

- [1]余尔真.真实课堂深度学习——以“数与形”例析数学课堂的深度学习[J].福建基础教育研究,2020(03):79-82.
- [2]陈莉.让学习“真”的发生——例谈“数形结合”的深度学习[J].小学教学研究,2019(29):53-55.
- [3]高强.小学数学教学中数形结合思想的渗透研究[J].读与写(教育教学刊),2018,15(09):153.