

# 对数形结合背景下小学数学高效教育的模式探究

钟阳

北京市新英才学校

**[摘要]**在小学阶段，数学是极为重要的科目之一，教师通过开展数学教学，能有效培养学生的逻辑思维能力、分析判断能力等，这对其之后开展其他科目学习有极大促进作用。在数学教学中，教师可尝试将数形结合思想融入课堂，以此更好地帮助学生理解所学知识，激发学生兴趣，在无形中促使学生的数学学习效果提升到一个新的高度。鉴于此，本文将针对小学数学教学中数形结合思想的渗透进行分析，并提出一些策略，仅供各位同仁参考。

**[关键词]**小学；数学教学；数形结合思想；渗透策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.884

引言：在小学阶段，部分学生的理解能力、思维能力较为不足，这就导致他们在理解此类数学知识时，可能会出现理解困难、理解偏差等情况，这会对他们学习效果水平提升产生极大负面影响。鉴于此，在数学教学中引入数形结合思想具有非凡意义。在这一思想的指导下，教师可将抽象的数字用图像的方式呈现在学生面前，从而帮助他们更为直观地理解数与形间的关系，这对激发学生兴趣、深度理解问题有重要作用。一般来说，数形结合是指在一定的规则下，将数量关系与图形进行合理转化，从而在无形中简单化困难的数学知识内容，便于学生更为高效地理解相应知识，是一种最为基本，还是最为重要的数学方法。

## 一、数形结合思想的特点

### （一）形象性

在讲解数学问题时，教师若只通过语言描述或者是符号推导，学生很难在脑海中形成具象化的解题思路和知识网络。通过数形结合，在面对部分数字类问题时，教师可将其以图形进行表示，增强学生对授课内容理解的便利性，这也体现出了数形结合思想形象性的特点。例如，在讲授位置与方向的部分知识时，若是单纯利用口诀教学，很难让学生直观地感受知识，因此，我们可以通过数形结合的方式，更形象地表达教学内容。

### （二）直观性

将数字文化进行图形转化能够提升其直观性，有利于学生更为便捷地理解各个数量关系间的联系。因此，在处理数学图形问题时，教师可将抽象的概念与图形进行转化，依靠图形的直观性特点，将数与数间的逻辑关系进行直观表达，从而提升学生理解此部分知识时的直观性。比如，在学习“折线统计图”这部分知识时，学生可尝试将数据在图形中表示出来，通过图片中点，理解所学知识内容。

### （三）双向性

在数形结合思想中，在面对不同的数学题目时，所用的解法也各有差异。针对具体问题，图形和数量关系可以进行相互转化，部分复杂的数学问题或许在数的层面上很难得到有效解决，但能够利用图形关系很容易地表示出来。

## 二、小学数学教学中数形结合思想的渗透原则

### （一）等价性原则

在数学教学中，有些教师会在滥用数形结合思想，这是非常不对的，比如在讲授解方程部分的知识时，虽然可以利用图形加以辅助，但这样会在无形中降低学生解方程的效率，不利于他们逻辑思维、抽象思维能力发展，可谓得不偿失。一般来说，通常只有在代数与几何图形等价时，方可实现数形间的转化，否则在实际解题中会遇到诸多问题，难以凸显出数学的严谨性。实际上，某些数学问题在用图像进行表达时，存在一定的局限性，学生很难结合图像信息进行数据读取。

### （二）双向性原则

在解决某些数学问题时，若只是单纯地用一种分析方式，很可能难以从本质上将问题进行解决，找到各个数量关系间的联系，这就要利用数形结合思想，秉承双向性的原则进行思考，将数与形进行合理转化，从而对问题进行深入剖析。

### （三）简单性原则

数学问题多种多样，在解决问题时可尝试从不同角度入手尝试。在解决某些数学问题时，其解决方式更倾向于图像法，能在较短时间内将问题解决。部分问题需要进行精准计算，这就需要对题目中的数据进行分析。解决问题的方式并非一种，需要秉承简单性原则，积极寻求最优的解决问题方案，针对具体问题展开针对性分析，方可更为高效地将数形结合思想渗透到数学教学中。

## 三、小学数学教学中数形结合思想的渗透价值

### （一）有利于学生思维灵敏度发展

围绕数形结合思想来开展数学教学的话，能够让学生更好地理解一些难点知识，使他们能够对这些知识形成更为直观、清晰地了解。通过数形结合思想，学生能针对数学问题中给出的条件开展深层分析，从而在较短时间内理清解题思路，找到正确的解题切入点。在这一过程中，学生的思维将得到有效锻炼，其思维灵敏度将得到很大程度提升，这对提升学生的数学解题能力、理解能力和分析能力有极为重要的促进作用。

### （二）有利于激发学生学习的主动性

小学数学所涉及的内容较为广泛，其中包含了很多数量关系、空间知识点等，这在无形中提升了数学这门学科的难度。部分数学知识在理解时较为晦涩，学生的理解能力、知识储备存在一定差异，在面对这些数学问题时，学习能力并不相同，从而在无形中会影响其学习主动性。通过将数形结合思想渗透到数学教学中，能有效帮助学生更快地找到解题思路，利用图像解决数学问题也能为学生带来新鲜感，对提升学生的数学学习主动性有极大价值。

## 四、小学数学教学中数形结合思想的渗透策略

### （一）借多媒体技术构建情境，激发学生兴趣

小学生正位于一个以“兴趣为导向”展开知识学习的阶段，他们对于学习的态度更倾向于自身兴趣的着眼点，对于那些趣味、生动、形象的知识有着非常强烈的好奇心、主动性。基于此，教师应依据小学生特点，利用多媒体技术为小学生构建一些生动的教学情境，让他们更加积极地参与到课堂活动中，激发其学习兴趣，提升学习质量。

例如，在教授“轴对称图形”时，我给小学生设计了一个多媒体视频。在视频中，我为他们展示了生活中一些常见的轴对称，比如：“书籍打开时的页面”、“雨后水洼与路边的大树”、“部分年画”等。在小学生观看视频时，我们可以对他们实施提问：“同学们，通过观看视频，你们知道什么是‘轴

对称图形’了吗?一般来说轴对称有什么特点呢?”小学生在讨论一段时间后答道:“知道了,沿某个轴可以重合的图形是轴对称。”由此可见,通过生动化教材知识、对授课内容实施扩充,能够极大丰富数学教学内容,引发小学生参与到数学课堂的兴趣,进而极大激发他们参与到数学学习的热情,这对之后数学高效授课工作的开展打下坚实基础。

### (二) 引入微课视频实施突破,提升理解水平

小学生对数学知识的理解水平会在一定程度上影响数学课堂授课效率。小学生的抽象思维能力极差,对部分需要结合数形内容的关键知识点存在理解困难的情况,这会极大影响教师授课工作开展,不利于小学生良好数学知识体系的发展。基于此,我们可借助互联网手段,将微课视频引入数学课堂,通过“短小精悍”的视频内容,针对性地帮助教师突破难点,提升小学生对抽象数学知识的理解水平,进而提升数学授课效率和质量。

例如,在实施“条形统计图”授课时,我们可以借助图像、视频等形式,将教材中抽象的数据进行转化,并以动态视频的形式呈现在学生面前,使其通过观察微课视频,了解到数据变化与图形变动的关系,以此强化学生对条形统计图的知识理解水平。在制作微课时,由于小学生的注意力难以长时间集中,教师最好将微课控制在5-8分钟左右,这样方可凸显出微课视频“短小精悍”的特点,提升小学生对知识的理解效率。借助微课视频,小学生对数学重难点知识的理解效率和水平将得到大幅提升,这对其之后学习更深层次的数学知识以及良好学习习惯的发展有不容忽视意义。

在数形结合思想的引导下,教师应重视对学生画图能力的培养,使其逐渐掌握画图常用各类工具的使用方式以及画图技巧,帮助学生更为高效地将数字信息转化为图形信息,这对加深他们对所学数学知识的理解有很大促进作用。比如,在教授“圆的周长”这部分内容时,我们可以让学生利用细线、铅笔进行画图,学生可以先将细线固定在一端,而后移动铅笔得到一个圆。通过此方式,除了能强化学生画图能力,还可使其更为深入地理解圆的半径与圆的周长之间的关系,加深学生对所学知识的理解。

### (三) 开展线上线下讨论活动,培养学习习惯

小学阶段正是学生养成良好学习习惯的关键时期,我们在实施数学授课时,应给予小学生更多的时间和空间,通过引导小学生实施线上线下小组讨论的方式,帮助其发展出良好的思维能力、探究能力,全面助力其良好学习习惯的生成。

例如,学生在学习“三角形”这部分内容时,我们可引领小学生针对“三角形图形是怎样的?它的图形有什么特点?三角形图形的特点有哪些应用价值?”等问题实施讨论,以此激发小学生主动思考意识,发展出良好自主探究能力。在小学生讨论时,教师不能只是站在讲台上,而应走到小学生之间,用心倾听学生的表达内容。此外,教师还结合学校情况,为小学生搭建一个线上学习平台,引领小学生开展线上讨论,在讨论时小学生可借助丰富的网络资源,佐证自身观点,以此提升线上讨论效率和趣味。通过线上线下小组讨论活动,小学生的沟通能力、分析能力以及自主探究意识都会得到不同程度提升,这对构建高效数学课堂有非常不容忽视的作用。

### (四) 深化教师数形结合思想认识,增强理论知识学习

教师是开展数学教学的关键所在,在落实教学改革过程中要深化自身对数形结合思想的学习,深化对相关概念的认识。首先,教师要正确认识到此教学理念的应用价值,实现对此理念的全过程渗透。在教学过程中,部分教师往往认为

数形结合思想的应用范围较为局限,只适用于初高中阶段抽象性较强的数学学习,而小学阶段数学知识较为简单,尚处于对数学与图形的初步认识阶段,不必使用数形结合理论。这一想法是对数形结合理论的错误理解,小学阶段数学知识虽然理解难度不高,但往往可以体现出数学学科的本质内容。在实际教学中,应用此教学理念不仅能够让学生学习过程更加简单,帮助学生解决实际数学问题,还有助于促进学生数学思维的发展,提升其综合学科能力。对此,教师要改变对理念应用的认识,深刻认识数与形的含义。其次,教师要加强自身理论学习。在课余时间,教师要通过多媒体平台阅读数学哲学、数学史等方面的资料,数形结合思想相关的书籍,合理运用“以形助数”“以数解形”等手段,完善自身知识体系。另外,还要积极参与数形结合相关的讲座、学术研究等活动,以获得最新教育成果,进而可以讲数形结合思想有效融入到课堂教学活动中。

### (五) 实施巩固复习训练,培养学生总结能力

在数形结合思想运用过程中,教师往往注重在新知识学习中的渗透,在复习与巩固阶段的应用较少。学生若缺少对相关理论思想的练习,对数形结合学习方法的巩固不及时,就会导致学生只能了解此理论的浅层含义,难以建立对该思想系统的整体认识,无法实现有效内化。因此,在复习巩固过程中,教师要强化对数形结合思想的渗透,引导学生结合此理论分析数学知识内在联系,理清各个知识点之间的本质特点,帮助学生建立完整的知识体系。

例如,在“数轴”复习课中,教师可以将适用于数轴学习的内容整合起来,借助图形促进学生记忆。首先为学生展示数轴图,引导学生观察数字“0”所在的位置,让学生了解数字“0”开始往左是负数,数字越来越小,往右是正数,数字越来越多。借助数轴将正负相关含义与数轴相关知识有效融合起来,帮助学生归纳总结,强化对数形结合思想的渗透。教师还可以将近似数相关知识引进数轴复习中,尤其是精确到小数点后面一位与两位等数字。用数轴向学生操作演示,帮助学生解决小数近似数相关题目。在此过程中,教师可以将数轴转化为实际模型,让学生建立更加形象直观的认识,促进数学学习的完整性。

### 总结

综上所述,在小学数学教学中,教师通过将数形结合思想渗透到课堂中,能在潜移默化间对学生的学习兴趣、理解能力、学习习惯等产生影响,从而逐渐促使其完善自身数学知识体系。在实践中,我们可以从借多媒体技术构建情境,激发学生兴趣;引入微课视频实施突破,提升理解水平;开展线上线下讨论活动,培养学习习惯等层面入手分析,以此在无形中全面提升小学数学教学质量。

### 参考文献:

- [1] 宋成文. 基于“数形结合”思想的小学数学高效教学课堂的构建[J]. 中华少年, 2018(4): 1.
- [2] 蒋剑伟. 小学数学教学中数形结合思想教学模式的应用探究[J]. 中外交流, 2019, 026(020): 353.
- [3] 汤兆雷. 数形结合思想在小学数学教学中的运用探究[J]. 吉林教育, 2017(33): 1.
- [4] 沙米拉·图尔荪. 数形结合思想在小学数学教学中的运用探究[C]//2019年中小学素质教育创新研究大会论文集. 2019.
- [5] 李明勇. 小学数学教学中数形结合思想教学模式初探[J]. 教育观察(下旬), 2019, 008(007): 109.