

数形结合思想在小学数学教学中的渗透与应用

李海丽

山西省长治市长子县东方红学校

摘要: 本文对数形结合思想在小学数学教学中的渗透与应用进行深入分析,并结合实际情况提出科学合理的建议,为广大一线教师做好小学数学教学工作,提高小学数学教学水平和促进小学生数学核心素养全面发展,提供支持和帮助。

关键词: 数形结构; 小学; 数学; 教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2025.06.209

引言

数形结合思想有着特殊的教学价值和意义,成为小学数学教学重要思想,课堂教学中,教师通过数与形的有机结合,可以引导学生深入思考问题。帮助学生理解更加深入的数学概念和数学抽象问题,学生对数学的规律和知识掌握更加深厚。数形结合思想应用到实践教学中,需要教师遵守应用原则,分析班级学生实情,高质量应用数形结合思想,提升学生课程学习效率。

一、数形结合思想在小学数学教学中的应用原则

(一) 遵守双向性原则

数形结合思想主要包含两个部分的内容,数字和图形,是这两者的紧密结合。进行数学知识解析时,要使用到代数进行问题的解析,使用到几何图形来分析,学生理解很吃力,而且很难把握住问题的本质,当把数量关系和几何关系进行融合,两者之间进行双向的转化,就可以帮助学生更好地理解知识本质问题。教师实践教学过程中,需要用数字来代替图形,也可以使用图形代替数字,基于教学内容,发挥出实际作用。数字思维的形成,可以帮助学生更好地去解决抽象的数学题,图形也可以帮助学生形成直观的思维,两者的融合,可以提升学生学习的质量。教师进行数形结合思想的应用,就需要遵循双向性原则,通过数字代替形状,形状代替数字,进行两者的高度融入,从而更好地提升学生的数字逻辑能力。

(二) 遵守对等性原则

教师实践教学应用中应用数形结合思想,就需要从对等性原则进行把握好图形、数字之间的关系,将两者的对等性确定出来。需要强调的是,数形结合思想应用必须具有可行性,并不是所有的章节内容都可以运用到数形结合思想,要找到合适的切入点,进行两者的融合,才能保障教学的效果。图形是一种非常直观且直接的表达方式,蕴含的信息量也非常大,教师应用过程中,需要

合理地应用,避免出现教学质量低下的问题。教师教学过程中,就需要遵循对等性原则,学生更加清晰地去理解数量和图形之间的关系,从而把握住两者的等价关系,提升解决问题的能力,实现数学核心素养的培育。

(三) 遵循简单性原则

数学是一门思维缜密的学科,有助于提升人的思维能力,在思考问题的时候,能从多个方面,多个角度去解决问题。结果一致,但是过程可能千差万别,这对于学生的思维能力锻炼有着促进作用。简单的数学问题,可以使用图形进行解决,一些复杂的问题则需要把握数和量之间的关系,再进一步解决问题。教师数学课程教学中,应用到数形结合思想时,就必须遵循简单性原则,可以帮助学生快速梳理题意,形成缜密的分析思维,提高数学课堂学习效率。

二、数形结合思想在小学数学教学现状分析

(一) 教师对数形结合思想了解不够透彻

数形结合思想的思想广泛应用到小学数学教学中,有的教师也认识到数形结合思想应用到实践教学中的作用,但是有的教师对数形结合思想的了解不够透彻,对该思想的教学表现存在错误认知。教学过程中,有的教学没有将数形结合思想的全部呈现出来,应用的方式比较固化,无法发挥出实际的教学作用。数形结合思想是小学数学教学重要的教学思想之一,教师要正确认知该思想的教学内涵,形式,提升专业素养,植厚专业知识,能够科学地应用数形结合思想。基于班级学生的数学学情,采取合适的教学形式,才能提升数学教学质量。但是实践教学,数形结合思想的应用流于形式,没有发挥出实际作用,学生学习难度大,理解不到位,数学教学效果不佳。

(二) 数形结合思想应用不科学

有的教师在使用到数形结合思想时,应用不够恰当,主要体现在三个方面,一,应用时数学课型比较单一,

没有找到合适的切入点, 课堂教学氛围沉闷。教师应用到数形结合思想帮助学生去理解数学概念知识, 但是没有将数形结合思想贯穿到学习的全过程, 学生的课后巩固, 知识迁移应用都没有发挥出数形结合思想的价值。整个数学教学效率较低, 学生数学学习兴趣不高, 数学学科核心素养的培育目标难以实现。另外, 有的教师在使用到数形结合思想时, 没有找准时机, 应用得比较生硬, 知识衔接断层, 教师运用数形结合思想进行教学活动的设计, 但是没有充分地分析学生的学情, 没有根据学生的学习需求做到因材施教, 也没有根据学生的学习反馈来调整学习方案。教学方式单一问题也比较突出, 灵活性不强, 学生学习能动性没被激发, 学习效率不高。

(三) 学生应用数形结合思想意识不高

有的学生对数形结合思想的了解不够, 新课标强调学生是学习的主体, 在应用到数形结合思想时, 学生自主发挥出学习主观能动性, 自主去探究新的知识, 能进行图形、数量关系的对换, 掌握数学规律。然而, 很多的学生教师没有明确要求, 就不会自主去深入探究, 去进行思考, 学生的数形结合思想意识不够强。

三、数形结合思想在小学数学教学中的渗透与应用

教师想要提升数形结合教学效率, 需要从以下几个方面着手, 一, 教师需要不断地挖掘教材内容, 整合教学素材, 根据学生学情进行教学方案的设计。二, 教师要培育学生的图形意识, 鼓励学生使用图形进行问题的解决。三, 教师创新教学模式, 开展丰富多彩的教学活动, 提升学生课程学习参与性, 引入数学游戏教学方式、数学竞赛等等, 学生在实践活动中, 感受到数形结合的重要性, 体会数学学科的魅力。教师注重班级学生的分层教学, 根据学生的学习需求, 调整教学方案, 保障每一个学生都获得数形结合教学的收获。

(一) 基于数形结合思想应用, 提升学生数学学习兴趣

数形结合的教学模式应用到小学数学教学中, 将数形和几何图形结合在一起, 运用到实际课堂中, 帮助学生更好地理解数学概念, 加深对知识的理解, 提升数学知识应用能力。基于数形结合思想, 教师要创新教学模式, 不断提升学生的学习兴趣, 让学生更加积极主动投入数学知识的探究中, 提升数形结合思想应用意识。教师教学过程中, 要做好引导工作, 提升学生对数学知识的感性认知。例如, 教师在给学生进行长方形的面积知识传输时, 教师可以将长方形面积计算公式通过公式图形的形式地体现出来, 学生直观地观看图形, 对面积形

成一定的概念, 加深对长方形知识的理解。如分数、比例等都可以使用几何图形的方式来进行解析, 能取得良好的教学成效。另外, 教师应用数形结合思想应用到数学课程教学中, 可以提升学生的数学创新能力、思维能力, 教师引导学生正确地运用几何图形来解决数学问题, 从而提升学生的数学思维能力、数学想象能力、逻辑推理能力。学生的学习积极性被提升, 学习更主动, 更具创造力。教师进行几何图形的旋转变换知识解析时, 可以让学生自己动手操作, 自己去想象空间图形, 可以旋转出哪些图形, 从而提升学生对图形知识的记忆和理解。另外, 教师也创新教学方式, 选择学生乐于接受的教学方法, 来提升课堂的互动性, 学生积极参与学习活动, 促进数学学习效率提高。

(二) 基于数形结合思想应用, 提升学生数学学习能力

数学学科是一门严谨的学科, 小学阶段的数学教材设计到一些概念性、抽象性的、数学定理等方面的内容, 小学生的理解能力, 认知能力不高, 就很难全面理解这些知识内容。教师进行课堂知识解析时, 就需要借助数形结合思想应用, 来提升学生对数学课程知识的理解, 提高学习质量。教师采取数形结合的方式, 将一些抽象性的知识进行简易化的解析, 学生也会更加的理解。这个教学思想的应用, 学生学习兴趣被激发, 学习质量有所提升。举个例子, 教师进行分数课程教学时, 学生对分数的概念不理解, 教师通过数形结合思想应用, 将分数直观地呈现出来, 帮助学生深度理解分数知识。教师通过简易的教具, 将纸张进行涂色、折叠, 让学生对分数概念更加理解。对折的纸张分别涂上半张的颜色, 摊开纸张的时候就可以看到 $1/2$ 的实物, 将分数的概念通过实物图形展示, 学生课堂学习兴趣高涨, 动手操作过程中, 感受分数的知识带来的乐趣。教师通过这个教学模式, 将 $1/3$ 、 $1/4$ 代表图形的内涵进行呈现, 学生对概念知识的理解, 从文字的理解过渡到直观图形观察理解, 加深了分数知识的掌握。另外, 课堂教学中, 教师也可以基于数形结合思想应用, 来帮助学生梳理解题思路, 提升解题效率。数学知识中涉及很多的公式、计算式等知识内容, 在进行这些知识内容的理解和运用时, 就需要有正确、清晰的解题思路, 才能快速解答习题。因此, 教师进行数形结合思想应用时, 要传输解题的思路和方法, 面对同一个题型或者变换的题型, 该如何去思考问题, 解答问题, 如何运用数形结合的方法来解决, 借助图标、图形等方式将复杂的问题简单化, 提高解题效率。

这个能力的提升,需要在日常教学中,侧重培养学生的解题思维能力,养成良好的学习习惯,学生也会归类、总结、分析。数形结合是小学数学重要的教学思维模式,它教学侧重于数和形之间形成的关系,要求学生掌握数和形之间的转化和对应。小学阶段教师引入数形教学模式,可以帮助学生理解数学基础知识,提升学生的抽象思维和形象思维,促进两者思维的协同发展。教学实践表明,数形结合教学模式的应用,对小学生的数学思维产生了深远的影响,让学生对数学学科充满了兴趣,表现为,学生对数学学习的难度有所下降,学生的认知能力不断提升。通过图形的表达方式,学生可以快速了解到数学概念、数学计算方式,快速提升数学学科学习效率,学生对数学学科学习保持持久的热忱。

(三) 基于数形结合思想应用,提高数学课程教学质量

小学数学教学过程中,数形结合思想的应用,主要通过形和数的结合,两者的融合,解析问题。这种教学方式应用到图形来解析数字概念知识,也可以帮助学生形成“以形助数”数学理念,学生迁移应用,也可以使用到数字精确性来解析图形的性质,从而形成“以数解形”的数学理念,这两者理念相辅相成,相互作用,帮助学生提升学习进度和效率。教师进行数学课堂教学时,为了更好地落实数形结合思想的应用,就需要创设情境氛围,营造良好的学习环境。举个例子,教师进行“时、分、秒”课程知识解析时,教师可以借助钟表当成教具,学生观察钟表的时针、分针和秒针运动的规律,并且知道时针、分针和秒针所代表的时间含义。教师开展制作钟表的教学活动,要求学生在理解时针、分针和秒针概念之后,动手来制作钟表,来更加深入地了解指针运转所代表的数学概念知识。在这个教学活动过程中,学生一看到钟表就会联想到时间,形成时间思维导图的知识,学生能更好地解决时间方面的数学习题。教师为了加强这些课程的知识巩固,就可以课后布置一些观察性的作业,让学生关注日常的生活细节。如,学生可以通过观察家里的床、餐桌、沙发等计算出这些物体的面积,在使用实际的测量工具来验证是否正确。创设良好的教学氛围,可以让学生更好地去理解形、数之间的关系,也能精准地利用这两者的结合,解决更加复杂的数学问题。学生深刻地感知到数和形对解答习题的作用,也更能感受数形结合思想应用到学习中的价值,不仅可以提升思维能力,还可以发展自身的想象能力。课堂教学中,学生应用到图形来表达数学时,能快速精准地表达,学

生更会愿意去探究数学深奥的知识,培养学生发现问题,解决问题的能力,学生在进行数形结合的思考时,思维能力、逻辑能力都得到了锻炼。

(四) 基于数形结合思想应用,培养学生空间能力

数学学科对于其他学科而言,它的抽象性比较强,需要学生有良好的想象力、思维空间能力,才能更好地学习好这门学科。数学的学习并不是概念、公式的死记硬背,而是在理解概念、公式之后,能学会迁移应用,有解决问题的能力。很多的学生教师在讲解同一个习题时,学生会觉得自己已经全面掌握了,但是只要换一个知识点习题,学生会束手无策,这就是知识迁移应用能力不强的表现。数学学习,需要学生具备思维想象能力,去分析问题,解决问题。教师基于数形结合思想应用教学,就需要从图形、抽象概念入手,帮助学生对数学知识进行形象化的解析,学会将复杂的数学问题进行简化,构建出思维空间图形,从而解决具体问题。例如,教师进行正方体与长方体内容教学时,教师可以给学生展示正方体与长方体的图形,让学生自己动手去做出形状模型,学生观察自己做出来的图形,在对图形的面积进行计算。学生动手操作的过程,会形成思维空间能力,能强化知识的理解,掌握正方体与长方体面积求解。

结语

小学数学知识学习,教师应用数形结合思想,可以提升课堂教学质量,帮助学生形成数学思维能力,能够快速解决数学问题,加深知识的理解和应用。教师进行数形结合思想应用教学时,需要帮助学生理解数与形的定义,实施情境化教学,提升学生学习兴趣,培育学生的数学思维能力、空间想象能力,实现数学核心素养教学目标。

参考文献

- [1] 夏春芳. 例谈数形结合思想在小学数学教学中的应用[J]. 湖北教育, 2024(30): 79-79.
- [2] 李金英. 数形结合天地宽——数形结合思想在小学数学教学中的渗透和应用[J]. 新教育, 2024(2): 76-78.
- [3] 吴丽春. 数形结合思想在小学数学教学中的应用——以“数与代数”为例[J]. 数学小灵通(中旬刊), 2025(1).
- [4] 陆海燕. 巧用数形结合 深化课堂教学——基于数形结合思想的小学数学深度教学[J]. 女报, 2024(1): 0121-0123.