

数形结合教学在小学数学教学中的探究

史凤珍

宁夏永宁县第二小学, 中国·宁夏 750100

【摘要】数形结合的教学,可以帮助孩子们在原本的数学基础和概念上更加容易理解,把一些复杂抽象的数学知识和概念变化成为一种直接明了的方式和语言,如果学生们加强对数形结合的使用和理解,一定可以帮助其开阔视野,提升日常思维的灵活运用,开发出自己的数学思维,帮助孩子们在学习中找到快乐。本文详细的叙述了数形结合教育的优缺点和过程,以及在教育方面数形结合对孩子们的帮助,加强数形结合思维对孩子们的有利影响。

【关键词】数形教学; 数学教学评价; 数学素养评价; 自主学习评估; 数学教育

Exploration of the Combination of Numbers and Shapes in Mathematics Teaching in Primary Schools

Shi Fengzhen

Ningxia Yongning Second Primary School, Ningxia, China 750100

[Abstract] The teaching of the combination of numbers and shapes can help children to understand the original mathematical foundations and concepts more easily, and change some complex and abstract mathematical knowledge and concepts into a direct and clear way and language. If students strengthen the logarithm The use and understanding of the combination of shapes will definitely help them broaden their horizons, enhance the flexible use of daily thinking, develop their own mathematical thinking, and help children find happiness in learning. This paper describes in detail the advantages, disadvantages and process of the combination of numbers and shapes, as well as the help of the combination of numbers and shapes to children in education, and strengthens the beneficial effects of the combination of numbers and shapes on children.

[Key words] teaching of numbers and shapes; evaluation of mathematics teaching; evaluation of mathematics literacy; evaluation of autonomous learning; mathematics education

1 引言

数学教育从古至今都是不可或缺的,每一个国家的强大和科技的发展都离不开伟大的数学家的帮助。数学知识并不像其他的知识一样容易理解,它更多地是在考察学生的一种思维能力。数形与完形学分别是整个应用数学范畴和几何学这门两分支学科最共同的和共同理论基础内容及其共同构成体系的重要部分,它们二者的理论之间关系也就是相互地紧密和对应,相辅相成,缺一不可。我国的现代一位著名又杰出的中国古典数学家华罗庚先生就曾如此概括说过:数形结合百般好,割裂分家万事非。数形的有机结合其实又是在现代人在学习的西方传统数学观念中引入的一种另外的一种数学思维模式,它有效的建立起数学和学生们沟通理解的桥梁,帮助学生们更加直观有效的去理解抽象的数学语言,帮助数学建立起了简单明了的结构,数与形是密不可分的。老师在教育中应该了解数学的特殊性,再根据数形结合的方法有效合理的去进行数学教学,不能将古板的数学语言强硬的灌输到学生的大脑里,这样做不仅让学生们变得呆板,而且也无法使数学知识有效的融入到生活中,给国家人民带来贡献。老师们在课堂教育每个学生数的问题时候,不仅是要尽力帮助引导学生们进一步加强的数学技能,还要尽力提升每个学生基本的数学素养,运用数形结合的科学思维方式引导每个学生们轻松学习数学,更能帮助孩子们形成有价值的数学素养,提升数学能力。

2 数形结合在小学数学课堂教学中应用价值和意义

2.1 数形结合在小学数学课堂教学当中的应用价值

在小学数学的整个课堂教学过程当中,利用数形结合,可以不断的优化数学知识,更好的将数学知识展现到同学们的面前。数学他是一门比较抽象的学科,里面的内容也比较繁杂,而且涉

及到的数学知识点,也有着抽象性的特点。所以说对于一些教学概念来讲,在教材上仅仅呈现的是一段文字,又或者说是直接列出一些案例来进行讲解,如果同学们没有更高的想象力和逻辑思维能力的話,就不能够对这些抽象的概念进行更好的理解和认知。而且在整个小学数学的教学过程当中,如果教师在教学时稍不注意,就会让同学们在学习的过程当中产生一些问题和误差,进而影响到对于这些概念的了解和认知。所以说利用数形结合的方法,可以将教材当中一些抽象繁杂的知识变得更加简单,形象化,更好的展现给同学们,让同学们利用更加直观的视觉感受,在最短的时间内了解到数学的一些概念,从整体上提高小学数学的教学效率和质量。除此之外,利用数形结合还可以提高同学们的逻辑思维能力。相对于其他的学科而言,数学是一门逻辑性比较强的学科,如果同学们逻辑性不强的話,就不能够更好的去理解数学知识,所以说教师应该不断的去培养同学们的逻辑思维能力。对于小学生们而言,数学的学习阶段是他们的基础阶段,也是最重要的阶段,这一阶段是同学们逻辑思维能力培养的最佳时期,数形结合是整个数学研究过程当中基础内容。所以说教师在小学数学的整个教学过程当中,能够将数形进行有机的结合,可以让同学们在学习的过程当中更好的了解到知识与知识之间的联系性,并且对数学问题进行思考和解决,让同学们在分析问题以及解决问题的过程当中,提高同学们的逻辑思维能力和思考能力。而且数形结合还可以让同学们将抽象的知识更好的去吸收,并且将空间的图形转化为数量的关系,不断的提高同学们的逻辑思维能力,让同学们的学习效率得到有效的提升。

2.2 数形结合思想在小学数学课堂教学中的意义

利用数形结合的教学法来给同学们进行数学的教学,可以增

加教学的趣味性。对于小学生们来说,他们由于年龄的原因正处于发展的基础阶段,而且小学生们都比较活泼好动,有着很强的好奇心,他们的注意力是不集中的,所以说在小学数学的教学过程当中,同学们经常会被其他的一些无关事物所吸引,这样一来整体的学习效率就会比较差。那么引入数形结合的话,就可以给同学们创造出轻松愉悦的课堂氛围和课堂环境,从而让数学的学习变得更加有趣生动,进而挖掘出小学生们的潜力,优化整体的课堂教学效率。可以让同学们促进他们的认知。传统的教学过程大多都是以教师为主体,教师在上面讲,同学们只能机械式的去听,因此在整个教学过程当中,同学们不会进行思考,尤其是对于一些比较复杂的题目来说,教师在进行讲解时,会告诉同学们怎样去解题,解题的思路和步骤都有哪些等,整个思维都是比较固定的同学们,就只能根据固定的思维来掌握相同类型的题目并且进行题目的解答,如果对问题进行改变或者加入其他的条件时,同学们就不能够真正的去变通,所以说错题会经常出现。不过引入数形结合的思想的话,就可以很好的解决这个问题,小学生们在解答问题时,可以利用丰富的教学方法和思想去解决问题,让同学们在解决问题的过程当中提高他们的解题技巧,并且促进同学们的认知发展,更好的夯实数学基础,为同学们以后的学习和发展打下一个坚实的基础。数形结合还可以更好的去培养同学们的数学情感。数形结合的思想,它更符合小学生们的一些生理需求和心理方面的需求,小学生们都是活泼好动的,如果利用传统的教学方法来进行教学的话,不能够更好的激发起同学们的学习兴趣和学习效率,但是利用数形结合就可以调动同学们的主动性,让同学们在理解知识的基础上激发起他们的创造力,这也符合新课改下的教学要求和教学目标,从而为同学们后续的学习打下坚定的基础。除此之外利用数形结合还可以让整个课堂充满生机和活力,给同学们提供表现,他们自己的舞台和机会,然后在课堂上培养同学们的数学情感,更好的张扬他们的个性,让他们变得更加优秀。

3 充分的利用现代数形的结合的思想去进行数学计算课教学

3.1 数形结合的思想和对数学运算解题能力的提升数学的本质在学习数学时,运算也是必不可少的地方。数学的基础知识告诉你原理和方式,这个时候,运算的作用就凸显出来了。在数学学习中,运算是数学学习中的必要环节,也是每一位学生必须掌握的技能。计算能力的掌握程度,也正面的体现了一个学生对于数学方面的思维建立程度。教学过程就是帮助这些孩子们,提升他们自己的数学思维,加强他们的数学素养,这些都是教学过程中的重要目标和方向,并且还是数形结合使用最为频繁的地方,有益于学生们提高数形结合思维的使用程度。普通初中学校里的一些传统思想教育体系中,如果让某一个阶段孩子们仅仅只是单纯而机械的去学习并记住了那些极其抽象复杂的几何数字知识,几乎很难取得很好的效果,因为抽象的概念,并不能让小学生们轻易的理解它其中的意义,如果只能明白它的表层含义,不知道它的真正含义和用法,那么这种抽象的概念就没有学习的意义了。学习知识就是为了将知识代入到实际生活中。数形结合是数学思维的一种核心思想理念,也是核心的学习方法,数形结合连接了通俗易懂的语言和抽象的概念,帮助孩子们更加容易的理解,它通过数学讲解了数学本身的诞生和历史在演变发展中的过程,并且将图形知识和抽象直观图形的结合,有效地促进了孩子们将学习到的知识与实践生活相结合,扩展了孩子们的数学思维能力,运算方法能够帮助学生们大脑思维的扩展发育,开发并提升到了这个学生们良好的科学大脑思维发育速度和数学逻辑思维能力,加深到了这一个学生对数学知识的高度抽象的直观理

解,有助于学生们真正的掌握计算的方法。

3.2 运用数形结合思想在实际计算教学中的案例

培养数形结合的解题思维,应该从小学开始。在传统的数学题目中,应该运用数形结合的思维方向去解题,以达到培养数学思维的目的。

小学三年级以前的中国学生的数学计算与教学中存在着这样一个质的飞跃,也就是两位的乘法教学。学生思维需要逐渐从单纯两位数乘一位数逐渐向着复杂两位数乘两位数运算进行逐步跨越,这无疑对于构建学生未来的多元思维世界的影响都十分深远巨大,其实际教学的社会接受与难度必然也是大幅度地上升,因此,探索多元两位数运算乘两位数算法原理的抽象本质,也自然而然就将成为我们这一专业内容中教学中的主要本职工作,如何真正让所有学生们充分学习理解这其中的算法原理必然也就成教师工作学习的重点。

在实际的数学课堂中,有很多典型的例子:老师在放学回家的路上,需要给孩子们买铅笔,一人5支铅笔,自己班里有35名学生,问一共需要买多少根铅笔,这一问题就是数形结合的做法,将抽象古板的数学题代入到现实生活中,让孩子们根据实际情况来学习数学知识。这道题的本质就是计算5乘35的过程。这样的做法有利于鼓励孩子们自己探索,有效的帮助孩子们理解数学知识,加深记忆的做法。并且还能帮助孩子们去寻找更简单的解题方式,更好的与数学知识进行沟通。

学生的思维和想象力有着无限的可能性,不同的学生对于不同的事情都有着不同的看法和思维,数形结合的思维做法让孩子们有了定向的思维能力和方向。很多学生在自我的探索中,不知不觉的融入现实生活中,以自我能力去理解了数学知识的意思,不需要老师再次进行解释进行引导,就已经形成了各种各样的想法。孩子们在遇到难以计算的题目时,不同学生的不同的运算方式也能体现出一个学生对数形结合思维的理解和运用,例如:运算12乘13的时候,很多人都会列竖式来计算结果,但是只要了解数学的规律,理解12乘13的意思,就很快可以解答出来了。这种数形结合的思维,帮助了学生在日常学习中的运算和解题,也让枯燥的运算过程变得更加有趣,这种抽象化的数学知识也逐渐变得具象化。

4 利用数形结合新方式来进行数学概念的趣味教学

可将提高学生自身的基础数学素养来实施素质教育进一步得以完善继承与全面发展。

4.1 论数形的结合思想对数学概念课程教学思想的内在本质影响

小学三年级的学生就要开始对分数进行初步的认知了解与学习,这种全新的教学数学概念,同时也是对学生思维空间的规划与构成初步的框架,更是在很大的范围与程度上提升了学生对数字本质的认知。学生在以往的学习过程之中,所接触到的数字均为整数形式,而现在这种全新的数学理念形态,更是让很多学生感到无从下手,甚至感到厌烦和讨厌的心理

这种思想增添了数学教育的有趣,让传统的数学教育从枯燥无味书面知识变成了与现实生活相结合的教育,这就是数学的魅力啊。数学知识的概念和知识点有着高度浓缩的特点,让数学变得抽象,使孩子们没法直接理解知识点的意思,抽象的数学知识增添了学生对数学知识的恐惧,让孩子们无法接受那些看不懂什么意思的知识,这时候就需要数形结合的帮助了。数形的结合最大的教育作用其实就是它帮助促进了广大孩子们如何更加简单方便地和更为快速正确的去阅读理解一些数学知识本身的内在真正的意思,用它更为简单直观生动的和形象准确的形式表达使原本那些枯燥抽象枯燥的知识文字也变得更加轻松简单,让广大孩

子们都可以更为有效地理解到其中内容的真实本质,也大大的改变了现在孩子们传统的学习思维方式,使现在孩子们学习在数学思维层面上获得的全面发展也更加全面充分,学生能在大量丰富多样的客观现实材料背景中建立对数学体系本身的清晰表征,更为有效快速直观地完成数学概念系统的完整构建表达与综合运用。帮助孩子们在生活中有着灵活的大脑和思维。

4.2 教师在教学过程中应注意引导的方向

对许多小学数学教师本人而言,小学数学应用题的教学实践应该来说是解题难度相对最大一些的,因为在很多教学时候我们即便事先把这种方法都告诉了给我们了的学生,但可能由于很多学生自身对于其他不同数学类型题目的概念理解都不够,同样他们也可能难以独立进行一个正确系统的解题。不过,学生本身如果真正能够通过掌握了数形的结合形成思想意识,很多实际的生活数学问题自然也还将能变得的更加的清晰直观形象和生动。

比如说做这样的一道物理应用题:参加学校乒乓球兴趣小组学习的人共有将近80来人,其中男生共占将近60%,后一年又各有另一批的男生陆续加入,此时男生大约占学生总的人数约的将近2个/3。那么,后来加入的男生人数会是多少名呢?我们看到比例,分式,很多的学生可能都并不知道要如何开始入手并进行数学解题,但是我们把题式中的数量关系转译成图形,学生也许就能直接从这些图形关系中去得到答案更加准确清楚完整地开始认识到数学,进而真正实现快速有效的且更加轻松便捷的解题。

“鸡兔同笼”涉及的相关基础数学问题固然不少但大都十分之常见,而且解题计算起来难度却一般的也一般都是很大,如果出题数学教师如果始终的还是在坚持着采用以往那种传统式的教学及讲解计算方式,其实际课堂计算教学的实际运用效果则又必定将远远地无法去保证的让出大多数阅卷人也能很满意,为此,教师有时也或许可以在考虑如何有意识地去让那些出题数学生可以直接地用画图法地去进行计算分析解题,比如:用符号a来先开始表示出一个头,用记号b来再开始表示出来三个脚,然后让我们自己再去直接地根据下面这个小题目来先开始画头,并开始尝试地在这每个头项下再去画一出这三个头相应的数的三个脚,然后请我们接着再开始仔细去数一数,就很可能你得到出了最正确答案的正确答案了。

5 数形结合在实际生活运用时,其规律的重要性

5.1 数形结合思想对于数学规律的展现

数学本身是一种非常严谨的学科,而且需要学生们拥有较为完备的数学思想,数学学习的过程中,需要遵循其完备的规律性,对现实世界的事物形成更为科学合理的概括。但是,小学生自身的思维仍然处于只能理解数学知识抽象的表面形式,对于具体的事物可以快速的接受并形成自我的理解,但是对于抽象层面的规律,却无法下手,很难形成有效的规律的理解。抽象的数学知识对学生的要求较高,所以必须搭配数与形相结合的思维去理解其规律。这些思维方式可以将规律以一种更为具体的形成呈现,学生们也会对它的规律更加理解和熟知,突破自己思维上的界限,形成更完善的自我对数学规律的理解。

5.2 数形结合思想在数学规律教学过程中的应用案例

在小学的问题中,有种抽象的问题,例如: $1+3+5+7+9=?$ 这种抽象的问题,在学生们第一次遇到的时候,都会用从1加到9这种传统的计算模式,但是假如计算的值有多又大呢?这种方式就不再适合了,这时候就需要孩子们在解题的过程中找寻对应的规律,然后进行简单的理解和运算,这也是数形结合思维的一种培养。

在遇到相同或者类似的问题时,就应该把他们分类归纳,

自行的去寻找他们之间的相同点和相似之处,探索自己在数学中的思维能力,加强自己对问题归纳和总结的能力,提升自己的数形结合思维能力。

6 利用数形结合将抽象的数学问题直观形象化

对于小学生们来说,他们由于年龄的原因,思维能力是有限的,而数学的知识又比较抽象,所以说有些同学不知道怎样去下手,因此为了让同学们解决这些数学问题和困难,教师就可以利用数形结合的教学思想,来将一些比较繁杂的数学知识变得更加简单形象化,从而让同学们对自己的解题思路能够更加清晰,提高同学们解题过程当中的质量,让同学们得到有效的提升。比如说教师在给同学们讲解四年级下册的《四则运算》这一节课的内容时,教师在课堂上可以对用算的有些内容进行巩固,并且让同学们了解到正确的解题技巧和解题方法,然后利用数形结合的方式去解决一些比较繁杂的数学题。比如说在某超市运过来一些蔬菜,上午买了370斤,下午买了300斤,最后还剩下425斤,然后问一下同学们总共有多少斤?其实在这样的问题当中,整个难度并不是很大,但是同学们看到这样的题目是或许会产生退缩的心理,所以为了让同学们更好的去理清题目的意思,那么教师就可以利用画线段的形式,来将题意进行梳理。教师可以根据这些数字画出线段,某一线段代表多少多少蔬菜,然后画完线段之后,同学们就可以很清楚的看到超市总共卖出的蔬菜是多少?又或者说总共有多少斤蔬菜。利用数形结合的方法可以去解决数学课堂当中的一些比较生硬的问题,而且还能够让同学们更好的理清题意,让他们的数学思维得到开拓,不断的提高同学们解决问题的能力,为他们以后的学习打下一个坚定的基础。利用数形结合的教学模式,可以有效的提高同学们的学习成绩和教学质量,让教师更好的完成教学任务和教学目标。

7 结束语

根据全文的分析,生活和图形的导入使数学知识更加生动有趣,数形结合教学思想对于小学生数学良好的素养的形成有极为重要的作用与引导作用,对学生思维能力以及对知识的理解水平,还有拓展,有着极大的推动效果与正确引导,还有图形的分析与拆解过程,会给学生带来极为宝贵的活动与实践经验,最终推动其数学素养的提升与提高,拓展学生的思维能力,与为以后打下良好的基础。数形结合的教学方法,能够将抽象的数学知识转化为形象生动的数学教学,帮助学生奠定数学学习的基础,打造良好课堂学习氛围,进而激发学生对数学的学习热情,学生在数形结合的学习习惯中,逐渐养成数学学习习惯,奠定了数学学习基础,值得在今后的教学实践中推广应用。

参考文献:

- [1] 杨福林.数形结合在小学数学课堂教学中的探索[J].读写算, 2021(23): 92-93.
- [2] 郭晓英.数形结合在小学数学课堂教学中的探索[J].考试周刊, 2021(47): 65-66.
- [3] 周爱玲.数形结合在小学数学课堂教学中的应用策略探究[J].考试周刊, 2021(43): 103-104.
- [4] 庄志超.数形结合在小学数学课堂教学中的实施策略探索[J].考试周刊, 2021(43): 105-106.
- [5] 杨志宏.数形结合在小学数学课堂教学中的应用[J].开封文化艺术职业学院学报, 2021, 41(03): 199-200.
- [6] 徐翠霞.浅谈数形结合在小学数学课堂教学中的应用[J].考试与评价, 2021(03): 68.
- [7] 潘红卫,孙洪宝,管清霞.数形结合,激活思维——数形结合在小学数学课堂教学中的应用[J].中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2021(02): 125-126.