

数形结合思想在初中数学教学中的渗透研究

刘彩萍¹ 陈丽萍²

(1. 山东省潍坊市青州市王坟初级中学 山东 潍坊 262500;

2. 山东省潍坊市青州市实验初级中学 山东 潍坊 262500)

[摘要]初中数学教学模式已经由传统应试教育向素质教育转变,教师的教学方法和模式也在不断地创新。目前,初中数学教学中教师经常使用数形结合思想,在授课时灵活地将图形与文字结合,提高学生分析问题和解决问题的能力。本文就数形结合思想在初中数学教学中的应用进行分析。

[关键词]数形结合思想;初中数学;研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.1263

引言

数形结合思想是初中数学教师常用的一种教学模式,教师在授课时将文字与图形相结合,进而简化教学内容,将抽象的教学内容具象化,有利于把握数学问题的本质。除此之外,数形结合思想也可以显著提升学生的数学解题能力,锻炼其自主探索能力,长此以往,有利于学生形成数学思维。

一、利用数形结合思想进行信息转化

数形结合思想顾名思义就是利用图形和文字对数学关系进行表达,使抽象的数学知识更加形象化,能够有效的帮助学生加深对数学知识的理解。教师在实际授课中,如果遇到教学难点,就可以运用数形结合思想将复杂的数学关系转变为图文结合的形式表达出来,使其更快掌握相关知识^[1]。例如,在学习青岛八年级数学上册第一章第2节《怎样判定三角形全等》时,由于学生在之前已经学习了全等三角形概念,掌握了全等三角形的性质,在新课导入环节可以通过复习提问的方式引出新内容,在新课讲解时利用多媒体播放课件并提出问题,“在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, $AB=DE$, $BC=EF$, $AC=DF$, $\angle A=\angle D$, $\angle B=\angle E$, $\angle C=\angle F$,则 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 全等吗?”教师在授课时可以利用数形结合的思维进行验证,先提出假设,一是两个三角形全等,二是两个三角形不全等,并依次进行验证。教师可以根据问题中的条件,将两个三角形画出来,再通过测量得出“有三边对应相等的两个三角形就相等”的结论。

二、利用数形结合思想呈现概念内容

为了提高课堂教学效果,教师在授课时会利用多种教学方法,但由于学生之间存在差异性,数学思维及基础知识掌握情况不同,会对教学效率产生直接影响。为了帮助学生更快掌握数学知识,部分教师在授课时会选择用简单的语言来概括理论知识,并加强课后习题训练。但久而久之就会影响学生的数学思维能力提升,甚至是导致思维固化。对此,教师在授课时应根据教学内容来选择数形结合思想,加强学生对知识的理解,从而提高学习效率,养成良好的数学思维^[2]。例如,在学习青岛八年级数学上册第四章《数据分析》时,单纯的利用语言和教材来讲解这一章节内容过于枯燥,为了提高学生学习兴趣,简化教学内容,教师运用数形结合的思想授课效果更好。在课上利用问题来创设情境引出教学内容:“小名的爸爸是灯泡质检员,最近想要了解一批灯泡的平均使用寿命及产品质量稳定情况,应该怎么做呢?这就需要利用随机抽样的方法来选取样本,并运用样本的平均数和方差来对总体进行合理的估计和推算,从而求出总体的平均数和方差。”教师应根据题目中提供的信息画出统计图,并举例说明平均数、中位数与众数的概念及算法。下课前教师则让学生独立完成课后习题,检查其对数学知识的掌握情况。

三、利用数形结合思想加强空间思维能力

几何是初中教学重点内容之一,与枯燥的理论知识相比,几何图形的学习更容易调动学生的兴趣,但由于部分学生的思维方式未能及时转变,空间思维能力较差。导致学习几何的过程中,一旦遇到较为新颖的题型,解题思路就会受阻。针对

这种情况,教师可以选择利用数形结合思想,将理论知识转化为图形与文字,简化几何知识,增强学生的空间思维能力^[3]。例如,在学习青岛八年级数学上册第二章第6节《等腰三角形》时,教师可以通过例题来讲解相关概念知识,如“在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=\angle C$,那么这个三角形是不是等腰三角形呢?如何判定?”教师可以在黑板上先画出一个三角形,将三个角分别标为A、B、C,取BC的中点设为D,并连接AD,得出 $BD=CD$,由于已经条件中说明 $AB=AC$,而AD为公共边,从而得出三角形 $\triangle ABD\cong\triangle ACD$,所以 $\angle B=\angle C$,从而证明三角形ABC为等腰三角形。学生在学习几何相关内容时,一定要掌握几何性质,找出题目中全部的已知条件,从而探索出正确答案。

四、利用数形结合思想与生活实际问题相结合

在初中数学教学中,从学生生活实际的角度出发创设问题,更有利于提高其学习兴趣,具有较明显的积极作用。在解决一些较为复杂的生活问题时,将数形结合思想渗入其中,可以降低题目难度,将题目本质更直观的呈现出来。例如,在学习青岛八年级数学上册第三章第6节《比与比例》时,教师可以引入生活化问题进行教学,如“王阿姨要手工制作一批棉花糖,第一天完成的数量与未完成的数量比为1:3。如果再制作15个,就完成了棉花糖数量的一半,问王阿姨一共想要做多少棉花糖?”乍一看题目感觉非常复杂,为了降低解题难度,可以尝试利用画线段图的方式简化题目。教师可以在黑板上画出一条直线,将其分成4等份,1份代表已完成棉花糖个数,3份代表未完成棉花糖个数,取3份中的一份标记为15个。观察线段图中可知,第一天完成的棉花糖数量为总数量的 $\frac{1}{4}$,由于再制作15个就完成了棉花糖数量的一半,也就是 $\frac{1}{2}$,得知15个棉花糖占据总数的 $\frac{1}{4}$,从而得出王阿姨想要做60个棉花糖。

结束语

总的来说,将数形结合思想运用到初中数学教学中,既可以提高教学质量,又可以帮助学生提高数学能力,是一种值得推崇的教学思想。教师在实际授课时要注意结合教学内容来选择教学方法,数形结合思想虽然好,但并不是所有的数学知识都适合用其来讲解。另外,要加强学生对数形结合思想的运用,有利于提高其解题能力。

参考文献

- [1]孔红云.探索初中数学教学中数形结合思想的应用策略[J].才智,2019,07:160.
- [2]李梦圆,赵泽峰.“数形结合百般好,隔离分家万事休”——在初中数学教学中活用数形结合思想[J].才智,2019,11:174.
- [3]房金明.初中数学教学中数形结合思想的应用[J].科学大众(科学教育),2019,09:26.

小学数学运算能力培养的策略研究

刘凤

(广西壮族自治区河池市都安县地苏镇上江小学 广西 河池 530715)

[摘要]运算能力对于提升学生的数学核心素养非常重要,对提高学生的数学运算能力起到关键的作用。因此,在数学教学时,教师要有意识地培养学生的运算能力,帮助其提升核心素养。本文主要就数学教学中运算能力的重要性进行分析,探讨如何培养学生的运算能力。基于此,本篇文章对小学数学运算能力培养的策略进行研究,以供相关人士参考。

[关键词]小学数学;运算能力培养;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.1264

引言

要掌握的基础知识和基本技能,又是学习数学和其他学科的重要基础,在小学数学教学中比重比较大。尤其是低年级,学生的运算能力高低直接影响学习的质量。因为数学中大部分概念的引入都是需要运算来引导推导的,解决问题的解题思路、步骤、结果也是需要运算来落实的,运算能力对于学生的观察能力、记忆能力、分析能力的发展影响较大,可见运算能力是非常重要的。

一、培养学生运算能力的重要性

《数学课程标准》指出“应当注重发展学生的运算能力。”要知道运算能力不是单独存在且用途单一的技能,而是和学生的数学思维能力以及创新能力等素养有着极其密切的联系。在核心素养背景下,培养学生的运算能力,能够培养学生学习数学的信心,让学生带着学习兴趣参与到数学运算的过程中,在增强学生自信心的同时,还能够让学生捕捉到学习数学的乐趣。在核心素养背景下培养学生运算能力

势在必行,需要广大小学数学教育工作者积极落实。

实际上,运算能力只是数学学习的基础,需要在日常生活和学习中不断练习和提高,最终目标是要解决实际的生活问题,帮助学生实现活学活用。良好的运算能力能帮助学生快速地解决教材的问题,使学生初步具备逻辑思维能力。运算学习的目的就是在生活中运用,因此运算学习分成教材内容与实际应用。当学生解决实际问题时,正确步骤就是将生活问题转为数学模型,并依据相应问题选择相应方法,在这一过程中会用到准确的判断力和合理的推理能力。良好的运算能力还能督促学生养成良好的学习习惯和个人品质。无论是学习数学还是解决问题,一定要确保运算的准确,教师就要对学生提出更高的要求。但要想保证运算结果正确性具有较大难度,稍微复杂的运算都包含诸多运算,任何一个环节出现错误都会造成最终结果的错误。运算教学有助于培养学生良好的情感态度。

二、培养学生运算能力的策略