

谈初中数学教学中数形结合思想的应用

张磊

(青岛市城阳区第五中学 山东 青岛 266108)

[摘要]数学是一门基础学科,由于学科本身的性质及较以往知识容量和难度的增大,初中数学始终是令很多学生倍感头疼的一门功课。针对这一问题,初中数学教师要在课堂教学中充分融入数形结合的教学思想,引导学生从认知层面发现并运用不同数学知识点间的内在联系,在整体上增强学生学习数学和解决数学问题的能力,让数学的教学质量得以提升。基于此,本文章对初中数学教学中数形结合思想的应用进行探讨,以供相关从业人员参考。

[关键词]初中数学;数形结合思想;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.06.1102

引言

学习数学对于学生形成逻辑思维能力和自主解决问题的能力有促进作用。因此,教师要在数学教学过程中,拓展学生的思维,培养学生探索问题的精神以及逻辑思维能力,进而提升学生的数学综合能力。在数学教学中融入数形结合思想,有助于学生构建数学知识体系,提高数学学习效率。

一、何为数形结合

数和形是数学中最常见、同时它也是最基本的研究对象,数与形存在着很多的联系,在一定条件下可以做到互相转换。初中数学所研究的对象可以分为数和形两大类,数和形之间的联系就被叫作为数形结合。数形结合是一个重要的数学思想,将它大致地进行分类,大概有两种应用:利用数的准确性来表明形的某种属性,利用形的几何性来表明与数之间的某种关系,粗略地可以分为两种方式:第一种就是“以数解形”,第二种就是“以形助数”。这两者之间的应用都能够在数学的学习当中起到很大的作用。在初中数学的教学当中,数形结合思想是教师要重点教学的,在课堂上渗透数形结合的理论,引导学生主动运用数形结合思想,从而能够帮助学生更好地去发展数学学科。

二、数形结合思想在初中数学教学中的问题分析

在进行概念教学时,教师仍然采用的是传统的教学方式,并没有将数形结合思想融入概念学习中,导致很多学生对于概念的理解不够深入,或者只能明白表面的文字陈述,不懂得如何去运用概念。在教学实践中,教师没有对数形结合思想进行系统归纳,主要围绕课本资料以及相关的例题开展教学,缺乏数学思想的融入和贯彻。另外,在初中数学教学中进行例题讲解是非常重要的环节,但是很多教师更加重视的是如何表现相关的知识点,缺乏数学思维的传授。有的教师在进行数形转换时并没有对为什么这样转换、从什么角度转换等知识讲解清楚,学生只知其一不知其二,不能理解数形结合思想的精髓和内涵,只能照葫芦画瓢,却不能实现灵活应用,自主解题的能力还是无法提升。

三、初中数学教学中数形结合思想的应用

(一)概念记忆中应用数形结合思想

在初中数学学习中,仍然存在很多有待掌握的数学概念。学生只有对这些数学概念进行熟练的理解记忆,才能在下一步应用环节中得心应手,从而提高数学学习成绩。在数学教学操作中,大部分数学教师下意识地认为概念记忆是学生的任务,学生自己则需要投入大量的时间用于记忆庞杂的数学概念。由于缺乏教师相关的指导点拨,大部分学生对数学概念的记忆方法缺乏深度和灵活性,这种记忆由于没有经过更进一步的加工理解,学生记忆起来非常吃力并且容易遗忘。长此以往,学生会失去对数学学习的自信心和兴趣。实际上,大部分数学概念可以通过相应的特定数学符号表示出来,而数形结合思想的运用,可以将抽象的数学概念或者数学规律以更直观更简单易懂的形式加以呈现。因此,在初中数学学习中,在概念学习环节,数学教师应该有意识地运用数形结合的思想进行数学公式或概念的讲解,引导学生通过数形结合的形式进行概念的理解

和记忆,用理解性记忆的方法代替机械记忆。这种学习方式打破了传统数学的教学方式,更适用于现在的学生,更有利于增强学生的理解力。

(二)有理数中应用数形结合思想

在初中数学的教授过程中,有理数是初中数学知识当中的重点和难点。老师在教授有理数这个知识点时,就可以运用数形结合的教学方式进行教授,将有理数与数形结合数学思想充分的融合在一起,使得同学们对于有理数有着更进一步的认识和感悟。例如:老师在教授《有理数的运算》这个知识点时,老师就可以通过组织数学实践活动吸引同学们参与,让同学们在实践活动中对于数形结合数学思想有着最为基础的认识和理解。首先,老师可以在黑板上画出一条数轴,使用粉笔在数轴的原点中重点标识一下。其次,老师可以在根据数轴的反方向移动四个单位长度,再向数轴的正方向移动六个单位长度,这时粉笔就落在了数字2的位置。然后,在此时,老师就可以将有理数的理论知识引入,也就是 $(-4)+6=?$ 这个等式关系,而同学们就能很容易的根据黑板上的数轴计算出等式的结果,如果在对这个数学过程进行整体分析,就可以得知,由于粉笔在数轴上移动了两次,继而才得出了相应的数学结果,通过将有理数运用数形结合的数学思想表示出来,不仅能够让同学们更加懂得数学理论知识的含义,还能够帮助同学们在脑海中创建出“数”与“形”之间转换的过程。

(三)一元一次方程中应用数形结合思想

一元一次方程也是初中数学不可缺少的知识点。数形结合思想与一元一次方程结合在一起,这样的教学设计可降低教学难度。老师们借助数形结合思想可以将题目中的重要问题以图像的形式绘制出来,降低学生的解题难度。举例来说,某列车车身长度为200米,该列车经过隧道时的速度为60km/h。车头进入隧道的时刻与车位离开隧道的时刻,两者之间的产生的时间段为2分钟,问隧道长度是多少?解答上述问题时可以根据题意绘制相应的图形,以三段线段表示隧道,车头进入隧道之前为第一线,假设中间隧道长度为x米,该段为第二线段,车位离开隧道之后是第三线段。学生们通过数形结合很容易地得出 $2 \times 1000 = x + 200$ 。数形结合思想下可明显降低解题难度,提高学生解题效率。

结语

在初中数学教学中运用数形结合思想是十分重要的。数形结合既是一种教学理念也是一种解题思路,借助“数”与“形”之间的相互转换,学生可以更好地实现抽象信息的具体化、直观化,从而降低解题难度并提高解决数学问题的能力水准。数形结合在完善数学学习方面还有很多优势,教师要结合学情和教学要求灵活开展课堂教学,让学生能够真正学会数学、爱上数学。

参考文献

- [1]陈凤侠.初中数学教学中数形结合思想的应用策略探究[J].考试周刊,2020(A3):67-68.
[2]张耀光.数形结合思想在初中数学教学中的应用与实践[J].试题与研究,2020(34):124-125.