

浅析初中数学中数形结合思想方法的应用

李传波

(山东省德州市陵城区第六中学 山东 德州 253000)

[摘要] 初中阶段的数学教学在小学数学与高中数学的学习阶段当中起到了一个承上启下的作用,而数学又是一门集抽象性、逻辑性于一体的一门学科。数形结合思想是解决数学问题的基本思想,在实际的应用中极为广泛,以数形结合思想在初中数学教学课堂中的应用为出发点,对具体的教学策略进行研究,促使生领悟蕴含在数学知识内容背后的思想方法,使他们终身受益。

[关键词] 数形结合; 初中数学; 运用

在数学教学中,有很多教学思想,其中数形结合的思想也运用的较为普遍,同时也是解决学生单纯只面对数字、形状所带来的枯燥感。如何运用好数形结合的思想,使其在初中数学课堂上有效发挥作用,提升教师教学效果,学生学习接受知识的能力。

一、初中数学课堂教学中数形结合思想渗透的现状

1. 学生对数形结合思想的了解程度

笔者根据课堂上学生的表现发现当前大多数初中生对该思想并不认识,对其的理解仅为字面的理解,普遍认为该思想是图形和数学知识的结合,虽大部分学生在解题的时候会利用图形来进行辅助性解题,但是其对该思想的认知并不够,故学生是没有办法对该思想给予足够认可的。

2. 学生对数形结合思想的喜爱程度

在数学教学课堂上,喜欢数形结合思想的学生数量并不多,这些学生均认为该思想是借助于图形帮助思考,但是更多的学生并不喜欢数形结合思想,主要是因为学生对数形转化的利用技能并不了解。

3. 数学课堂上教师对数形结合思想的运用情况

笔者通过观看大量的课堂实录,发现很多教师在数学教学课堂上很少提到数形结合思想,即使在讲解数学概念的时候用到该思想,但是其渗透程度并不够,这就说明了当前初中生对数形结合思想认知并不够,也就是说教师并未做好该思想的运用和渗透。

二、在初中数学教学中数形结合思想运用的意义

数形结合思想对初中生思维发展有重要拓展作用,在初中数学中运用数形结合的思想,可以将复杂的文字、数字转化为图形,并加以结合,使数学变得不再枯燥,也使数学问题更快更好地解决[1]。在这一过程中,学生们的思维在无形中进行了拓展,多方知识的运用使学生的数学思维更加敏锐,更有利于解决更难的数学问题。

引导学生快速找到解题的方法,突破数学重难点,数学是一门应用性很强的学科,学会知识是为了能够在日常生活中解决具体的问题,所以教会学生解决问题的方法很关键。帮助学生形成数形结合的数学思维,可以让他们在解题过程中寻找到有效的方法,突破难题。学生的个人能力参差不齐,思维过程有快有慢,思维链长短不一,利用这种思维可以培养他们的数学应用能力。利用数形结合思想帮助学生开发思维,探知数学中的系统结构,能够从整体上来把握问题的解题思路,将学到的知识串联起来,形成整体的解题观念。

三、数形结合思想在初中数学教学中的应用策略

初中数学的教学不能只依靠教材中的结论,在引导学生学习数学知识的过程中,向学生灌输的数学思想甚至比学习知识本身更为重要,初中数学教材中有很多定理、公式以及法则,这些数学规律都是历代数学家们经过多次推断以及反复修改推论得出

的结果,因此教师在教学课堂中要深入数形结合的思想,带领学生感受定理、公式和法则的推导产生过程,从而更好地理解记忆数学知识,使学生亲身感悟定理、公式和法则与之间的联系,将数形结合的数学思想带入数学教学中,以此激发学生的学习兴趣 and 热情。例如,在“勾股定理”的教学中,在课堂开始时,教师可以先通过提问的形式集中学生的注意力,让学生回忆三角形中三条边存在什么样的关系,根据学生的认知程度,学生会说:两边之和大于第三边,两边之差小于第三边,然后引出在直角三角形中,三条边之间存在怎样的关系,让学生大胆猜想,随后通过多媒体设备将提前准备好的教学图形展示给学生,比如赵爽弦图,或者使用网格图,在网格图中放置三个边长各不相同的正方形,用三个正方形的边长围成一个直角三角形,引导学生观察以及计算三个正方形之间的面积关系,从而推导出勾股定理的公式,在定理的教学中融入数形结合的数学思想,帮助学生更好地理解勾股定理的推导过程,使学生领悟数与形完美统一的数学思想。

在传统的教学中,进行二次函数的教学,教师通常采用文字解释进行教学,这样的教学方法不仅枯燥无味,还使学生们都会失去对二次函数的学习兴趣,知识的复杂性和抽象性就决定了,运用数形结合的方法解决起来会相对简单。数学问题的解决,学生们大多数靠数学运算进行,不仅耗时耗力,还容易出现错误,因此,在实际教学中加入数形结合的思想,可以使复杂、耗时的数学问题简单的解决。例如,在这一部分知识教学中经常会涉及到极大值与极小值问题。对于这类问题,一般初中学生会利用运算进行解决,往往都需要分类讨论,会涉及大量数学运算,耗费大量时间,并且很容易少了某些情况,导致解题错误或者考虑不全面。教师通过运用数形结合方式教学,根据题目画出函数图像,这样的方法不仅简单直观,还不容易出现错误,并且很快的可以看出极大值和极小值的位置,这样直观的解决数学问题的办法是简单、有效的,作为初中数学教师,我们应该多运用,从而使培养学生数学思维。

结语

初中数学课堂上教师进行数形结合思想的渗透能够大大提高教学效率,使教学效果更为理想,作为一名初中数学教师,更应该认清数学学习的现状,利用数形结合的思想所起作用,在教学中有有效运用,从而使数学的教学效果得到较大提升,并培养学生们的思维能力,用数学思想生活。

参考文献

- [1]冯盛良.数形结合在初中数学教学中的应用[J].考试周刊, 2018(23): 76-76.
- [2]海怀足.数形结合在初中数学教学中的运用[J].数学学习与研究, 2018(6): 29-29.