

数形结合思想在初中数学教学中的渗透探究

王启锋

(泉州市城东中学 福建 泉州 362000)

[摘要]随着新课改的深入实施,教师的教学理念需要不观转变,当前应该以培养学生具体的学习方法为主,而不是被动地让学生理解和学习相关知识。数形结合就是学生应该掌握的一种有效的学习方法,所以教师应该采取针对性的教学手段,培养他们数形结合思想,以此来提高他们的综合应用能力,进而拥有了较高的学习水平。数学结合在初中数学教学中应用广泛,是学生解决数学问题的重要途径,已经成了当前的教学重点。

[关键词]数形结合思想; 初中数学; 渗透

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.263

长期以来数学都是教学中的难点,要想让学生全面掌握数学知识,就要把具体的学习方法以及解决问题的方式传授给学生,以此来提高学生的学习效率。对于初中阶段的学生来说,传统的教学模式已经不能满足其根本的学习需求,为此教师要逐渐转变自身的教学理念,开展多样化的教学活动,并从学生的兴趣入手,使其拥有良好的学习体验。数形结合思想在初中数学教学中的渗透,可以帮助学生快速理清思路,以更加有效的方式分析和解决问题。

一、数形结合思想在初中数学教学中的重要性

在数学学科中,数和形有着紧密地联系,通过把数形结合可以让学生利用数的精准性去理解形的一些特定属性,也可以通过一些几何图形去理解数之间的关系。这种以数解形和以形助数的方式就是有效地结合方式。由此可见,通过数形结合在初中数学中的应用,为学生提供了很多便利,还能发展他们思维的敏捷性和灵活性。数形结合就是把其中一些复杂的数量关系,以直观的图形的方式展示出来,这样不仅方便了学生理解,对其学习方法的掌握也是极其有利的。总之,教师要重视数形结合思想的运用,使学生能够通过自己对题目的分析和判断,找出合理、有效的解决方案。在此基础上学生对数学知识的理解更加透彻,并且可以达到融会贯通的目的。同时数形结合把单调的数学知识变得更加直观、形象,化繁为简,进一步提高了学生的解题能力。此外,随着数形结合思想的渗透,学生看待问题更加全面,通过多角度地思考问题,可以快速找出其中最为简便的解法。

二、数形结合思想在初中数学教学中渗透的方法

(一) 利用代数知识解决数学中常见的图形问题

关于初中数学,学生会学习到大量与图形有关的知识,这也是学生需要掌握的重点内容,为了降低学生的学习难度,教师可以让学生利用代数知识解决其中的一些问题。比如,在学习与“数轴”有关的知识时,学生需要知道数轴上的原点、正方向和单位长度,并且把已知数在数轴上表示出来,还要能够知道数轴上已知点所表示的数。这时教师可以渗透数形结合的数学思想,让学生进一步理解有理数和数轴上所包含点的对应关系。实数和数轴上的点都是一一对应的,把实数在数轴上表示出来就是利用了数形结合的方法,不仅展示了其中的紧密关系,还让学生可以直观地看到每个实数位置。由此可见,学习数学知识离不开数形结合思想,这是学生理解和解决问题必须掌握的方法,对于提高他们的学习水平起到了良好的推动作用。初中阶段学习的数学知识都是基础性的内容,通过数形结合思想的渗透可以为学生以后的学习打下坚实的基础。为了让学生牢牢掌握数形结合这一有效的解题方法,可以借助图形让学生直观地对各种数值进行比较,进而树立了良好的数形结合思想。

(二) 通过数形结合解决三角形的问题

在初中数学中,三角形也是学生需要学习和掌握的知识点,这一几何知识也可以利用数形结合去解决,通过数形结合不仅达到了学习新知识的目的,还能巩固旧知识,实现

了新旧知识的良好衔接。利用数形结合,可以通过数去判断三角形的形状,只有熟练掌握了三角形中边与角的关系,才能在解决实际问题时,清楚地分析各个已知条件,并运用所学知识解决问题。比如,关于判断三角形形状的问题,用 a 、 b 、 c 表示三个边长,还有一个已知条件是方程 $a(1+x^2)+2bx-c(1-x^2)=0$ 的两根相等。这时就可以通过数形结合,利用数去理解形,通过两根相等这一已知条件可以得出: $b^2+c^2=a^2$,所以答案为直角三角形。在通过数形结合去判断三角形的形状时,会涉及几何和代数方面的知识,这充分展示了数形结合的优势,也让学生有了更为简便的解决办法,解题思路更加清晰。几何知识一直是学生学习的难点,抽象性比较高,如果无法通过数形结合解决问题,进一步增加了学生的学习难度,也难以达到灵活运用之目的。除此之外,圆也是初中阶段需要学生学习和掌握的重点知识,通过数形结合可以快速计算出圆的面积,给学生解决问题带来了极大便利。

(三) 关于解不等式组中的数形结合思想

初中阶段学习到的数学知识大部分都是小学知识的升华,也有一些新的知识点比如不等式,这也是数学教学内容中比较重要的部分,需要学生通过数形结合去理解和掌握各个知识点。通过数形结合思想的渗透,可以帮助学生巩固不等式这方面的知识,为以后的学习和解决实际问题奠定了知识基础。等式方程组和不等式方程组之间的差异性比较大,有时只是利用不等式方程难以实现不等号地随意转化,因此解不等式的难度就相对增加了,而如果是通过数形结合就可以在数轴上表示两个不等式的解集,不仅让学生一目了然,还能快速找到问题的答案,学生的解题效率大大提升了。利用数轴知识解决不等式组的问题,是学习数学知识时比较常见的方法,也是比较有效的解题方式。初中数学一直是学生学习的难点,如果无法通过数形结合解决问题,学习数学的难度就大大增加了,这样容易使学生产生畏难心理,从而降低了学习数学知识的积极性,其学习水平难以从根本上提升,所以说数形结合思想的渗透是十分必要的,也是提高教学效率的重要途径。

结束语

总之,在初中数学教学中培养数形结合思想可以不断提高学生的学习效率和解题效率,为他们以后的学习打下了坚实基础,同时还能从根本上提高他们的学习水平,进而达到了最终的教学目的。数形结合方法可以应用到许多方面的知识学习中,为解决几何问题和代数问题带来了便利,也大大降低了学生的理解难度,使其可以快速掌握各个知识点。

参考文献

- [1]余云洲.相互渗透,交叉作用——初中数学教学中数形结合思想的应用探析[J].教育现代化,2019,6(06):114-115+170.
- [2]张加亮.在初中数学教学中渗透与应用数形结合的思想方法[J].中国教育技术装备,2011(13):58-59.