

浅谈初中数学数形结合法教学方式的意义

田 浩

(贵州省威宁县新发中学 贵州 毕节 553104)

【摘 要】初中阶段是中学生学习基础知识的一个非常重要的阶段,该阶段学生学习的知识及形成的思维能力会对其一生的学习能力造成很大程度的影响,所以初中数学教师一定要不断探索新的教学方法,从而有效培养学生的数学思维能力及学习能力。数学家华罗庚说得好:“数形结合百般好,隔离分家万事休,几何代数统一体,永远联系莫分离”。几何图形的形象直观,便于理解,代数方法的一般性,解题过程的机械化,可操作性强,便于把握,因此数形结合思想是数学中重要的思想方法。所谓数形结合就是根据数学问题的题设和结论之间的内在联系,既分析其数量关系,又揭示其几何意义使数量关系和几何图形巧妙地结合起来,并充分地利用这种结合,探求解决问题的思路,使问题得以解决的思考方法。

【关键词】初中数学;数形结合;教学方式;意义

初中数学教学中主要研究两类对象,即数和形。它们既相互独立,又相互渗透,是一种相互依存的关系,因而数形结合的思想是研究数学问题的一种十分重要的思想。如果教师能够有效运用数形结合的思想来进行教学,那么就可以有效激发学生学习数学的兴趣,从而提高教学质量。

1 数形结合的概念

数形结合也就是根据相应数学问题的已知条件和结论之间所存在的一种内在联系,不光要分析数量上的关系,还要揭示相应的几何意义,从而将数量关系同几何图形进行巧妙的结合,进而有效利用这种结合,来探求解决相应数学问题的思路,找到解决问题的思考方法。数形结合的思想内容一般表现为以下几个方面:①建立比较恰当的代数模型(一般为方程、函数和不等式模型);②建立相应的几何模型(或者是函数图像),进而有效解决有关函数和方程的问题;③同函数相关的几何、代数的综合性问题 ④利用图像形式呈现相应信息的应用问题。要想使用数形结合的思想来解决相应的数学问题,就必须找到数和形的恰当的契合点。在实际的应用当中,如果单纯的用数来解决问题,就会缺乏相应的直观性,而如果单纯的用形来解决问题,就会缺乏相应的严密性,而将数和形进行有机的结合就能够做到优势互补,从而取得良好的效果。

在初中数学教学过程当中,如果教师能够有效运用数形结合的方式进行教学,那么就可以有效激发学生学习数学的兴趣,从而培养并提高学生的思维能力,促进学生形成比较好的数学思维能力。

2 在初中数学教学中数形结合教学方式的意义

2.1 在教学中渗透数形结合思想,有利于学生运用这种思想分析数学问题的意识

每名中学生在平常的生活当中都会拥有一些图形方面的知识,例如温度计和它上面的温度刻度,刻度尺和它上面相应的刻度,每天走过的上学和放学的路线也可以当做是一条直线,教室中每名学生的座位等,积极利用学生的这些认识基础,将学生生活中的数和形相结合的例子转移到教学中来,从而在课堂上渗透相应的数形结合思想,并充分挖掘教材所提供的一些机会,有效把握渗透数形结合思想的契机。例如学习一元一次不等式解集和一次函数的图像,数和数轴,二元一次方程组的解和一次函数图像之间的关系,一对有序实数和平面直角坐标系等等知识的时候,都是进行数形结合思想渗透的良好时机。

例题1:小明和爷爷晚饭后出去散步,从家走了20分钟之后到达了一个报亭,这个报亭距离他家有840米,爷爷马上按照原来的速度回家。小明看了10分钟的漫画以后,用15分钟回到家里。你可以在线面的平面直角坐标系中表示出二者离家的时间和距离间的关系吗?

初中数学教师必须积极将生活中的实际问题 and 探索规律相结合,对学生进行多次的数形结合思想渗透,不断强化初中数

学中的数形结合的思想,进而使学生逐渐形成在学习数学的时候有效运用数形结合的意识。而且,教师必须教授学生在运用数形结合的时候要特别注意一些原则,例如到底是知形确数还是知数确形,进行规律探索的时候要从特殊到一般,进而归纳并总结出一般性的结论。

2.2 应用数形结合思想,可以使学生在解决问题的时候更加灵活,不断增强分析及解决问题能力

初中数学教师在渗透数形结合的思想的时候,必须使学生充分明白要想利用数形结合解决问题,就必须找准二者的契合点,然后根据相应对象的属性,将数与行进行巧妙的结合,进而进行相互间的有效转化,这样才能真正有效的解决相应的数学问题。数形结合的思想通常表现在一些利用图像呈现相应信息的数学应用性问题当中。

例题2:C为线段BD上一动点,分别过点B、D作 $AB \perp BD$, $ED \perp BD$,连接AC、EC,已知 $AB=5$, $DE=1$, $BD=8$,设 $CD=x$ 。

(1)用含x的代数式表示AC+CE的长;

(2)请问点C满足什么条件时,AC+CE的值最小?

通过这2个例题我们不难看出,在解决数学问题的时候如果能够有效的应用数形结合的思想,就会将一些十分复杂的数学题变得十分简单从而获得比较清晰的解题思路,而且步骤更简单明了。

3 结论

初中教育是一项基础教学,其目的是教授学生一些基础性的知识,培养学生的思维能力、学习能力和解决生活实际问题的能力。初中数学教学还担负着培养学生理性思维的责任,所以相应的初中数学教师一定要不断探索有效的教学方式,激发学生学习数学的兴趣。数形结合的教学方式不仅可以有效培养学生的转化思想,数形结合解决问题的意识,还能促进学生分析数学问题和解决数学问题的能力,所以数学教师一定要积极加以利用。

参考文献:

- [1] 殷克介; 如何搞好初高中数学教学的衔接[J]; 中学数学月刊; 2015年11期
- [2] 李万明; 关于初中与高中数学教学的衔接问题[J]; 甘肃教育; 2016年04期
- [3] 罗闻景. 初中数学中数形结合教学方式的意义分析[J]. 基础教育论坛, 2019(35): 55-56.
- [4] 周全文. 初中数学中数形结合教学方式的意义分析[J]. 新课程(下), 2017(07): 76.
- [5] 李海燕. 对初中数学中数形结合教学方式的意义分析[J]. 中学时代, 2013(23): 13.
- [6] 杨春莉. 初中数学中数形结合教学方式的意义分析[J]. 数学学习与研究, 2012(24): 12.