

初中数学数形结合思想的应用

胡月仙

(江西省南城县第二中学 江西 抚州 344700)

[摘要]初中数学相比小学数学在教学内容上更加具有复杂化,其定义定理较多、公式推论复杂,这在一定程度上增加了学生学习数学的难度。数与形是初中数学教学中较为重要的知识点,数形结合思想是初中数学学习的重要思想之一,随着教育体制改革的不断深入,当前初中数学教师在教学过程已认识到数形结合思想对于提高学生创新能力和解题能力具有的重要性,但在实际教学过程中依旧存在部分问题和不足,这就需要教师能够针对新时期学生的个性化发展需求来创新教学方式,加速数形结合思想在初中数学教学中的渗透,以充分发挥学生的主体地位,不断提高学生的解题能力,实现学生的综合发展。

[关键词]初中数学;数形结合思想;应用策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.12.767

引言

初中阶段的数学教育活动比较抽象,当教师针对某个教学板块提出学习任务时,部分学生并不能快速的突破理解障碍,其对于教学知识的认知也比较有限,在发展性原则下,教师可利用数形结合思想优化教学渗透,在帮助学生深入研读教学材料的同时降低教学难度,依靠数形结合思想,学生能够更为全面的掌握数学理论。

一、利用数形结合提升教学效率

素质教育背景下教师要让学生在课堂上的教学主体地位充分体现出来,让学生更多的以自主学习和探究的形式获取知识。这样的背景下学生不仅学习印象更深,对知识的掌握也会更加牢固,并且这样的学习背景会有助于学生学科素养的培养与建立。教师可以利用数形结合优化原有的教学过程,并且透过建立数和形之间的联系从整体上提升知识教学的成效。这不仅可以在打造高质量课堂,提升教学效率,也会从多方面锻炼学生的学科素养,让素质教育的功效得到充分体现。

比如,《一元一次方程》教学过程中,有如下问题:

“一列火车全身体长200m,火车在驶过隧道时,其时速是60km/h,火车头进入隧道开始到火车尾离开隧道总共耗时2min,求隧道的总长度?讲解中,教师如果能够灵活地利用数形结合的思维,那么问题的解析效率会高很多,学生也能够很快理解。教师可以在黑板上用三条线段进行讲解,车头在进入隧道前是一条线段,中间隧道是第二条线段,设为 x 米,火车离开隧道之后是第三条线段。有了这种直观的图形剖析与解读后,整个问题变得十分清晰,解题的思路也变得非常明确。学生能够很快理清其中的数量关系,并且正确列出方程式,问题的解答更为准确高效。这种教学模式让知识教学的推进效率更高,并且学生也可以很快地实现对于知识的理解吸收,是素质教育背景下应当达到的综合教学成效。

二、强化思维的形成,建立学习自信心

由于初中数学知识对学生的思维能力发展水平有一定的要求和标准,那么教师就要根据学生思想引导引起足够的重视,这也是为今后其他数学知识学习打下坚实的基础。对于刚结束小学阶段的数学学习,对于初中这样一个新的阶段,很多学生在接触一些基础的数学知识的过程中,教师就要有策略、有方式的加以引导,比如在刚接触有理数的学习的过程中,学生在实际的接触过程中如何高效合理的将其知识进行吸收和应用,教师就必须要把数形结合的方式进行强化渗透。在初步的教学实施的阶段,就要让学生有一定的解题思路,然后根据学生的学习情况进行相应的方法指导,让学生对其思想的运用有一个整体的了解和准确的把握,然后在已有知识经验的基础之上,将其思想逐步应用在具体的解题步骤以及相应问题的解决过程中。因为对于数学知识的学习来说,这门学科本身就与人们的实际生活是密切相关,而且在学习的过程中,很多有趣的数学知识以及伟大数学家的相关生平以及对数学知识的探索等方面的知识都有着密切的关系,那么学生在了解这些相关数学理论知识的时候,也能够在此期间感受到数学学习的快乐,进而对数学引起强烈的好奇心和探索欲,在后期的学习过程中,教师也要积极的创设多种数学学习活动,以此让学生能够自主地参与进来,同时

在活动的设置过程中,教师还要将其思想进行有效的结合和应用,以此为整个教育教学工作的合理有效开展创造良好的条件。通过活动的开展,进一步激发学生兴趣,密切同学与同学之间的合作与交流。最后由于很多数学知识内部之间有着密切的联系,那么在学这些基础知识的过程中,都有各自的数学学习规律,比如对于函数图像的学习,如果能够通过数形结合的方式,就能够让学生通过相应的视频资料,以对称的方式加以呈现,这可以让学生极大的强化学习欲望。

比如在学习“不等式”这一个板块的时候,教师就可以通过相应的图示方式进行相应的知识绘制,有意识地进行解集与数轴相互之间的关系,然后在学生观看这些图示的过程中,对于不等式的计算进行解答,进而得出自己的结果。通过学生自己的答案在相应的数轴上进行画图的展示,进而将不等式的共同解集加以解答和呈现,这可以让学生在不断思考的过程中养成良好的学习思维。

三、应用数形结合指导理解数学概念

初中阶段的数学知识难度有所增加,给学生数学学习提出的要求也越来越高,但是不管是到达哪个学习层次,都不能够忽视学习基础,而对于数学这一学科来说,数学概念的学习就是基础。数学概念的抽象性强,所以会增加学生的数学学习难度,但是每个概念背后均有具象模型的支撑。于是在数学概念教学当中,教师可以运用数形结合方法帮助学生理解抽象复杂的数学概念。教师可以先通过文字表述的方法,帮助学生形成初步的概念认知,接下来引入形象直观的数学模型,让学生在构建二者内在关系的过程中突破学习难点。

例如,在教学二次函数时,教师可以利用函数和方程间的关系来辅助学生理解函数概念。对此教师可以在讲解二次函数概念时,把一元二次方程与之关联起来,借助数形结合思想,把方程转化成二次函数模型和 x 轴的位置变化方程的解,可利用观察坐标 x 轴上数字变化的方式确定。尤其是在对不等式进行学习时,比如 $x+3+(x-3)^2 < 4x+8$,在整理了不等式之后,就可以用到以往所学的一次与二次函数,并结合不等式条件将左右两边函数放在同样一个坐标系当中,并借助图像间相交情况来确定不等式取值范围。

结束语

数形结合教学法打破了“数”与“形”老死不相往来的尴尬局面,在当前的教学活动中,数形结合思想所强调的是学生对于客观知识的合理应用,对于学生的能力发展、思维发展与意识发展有着较为明显的提升价值。教师应正确处理“数”与“形”的教育关系,依靠二者的相辅相成成为数学教育的发展注入新的活力。

参考文献

- [1]梁开泉.谈初中数学教学中数形结合思想的应用[J].《中学数学》,2020(11):139-140.
- [2]马洪超.初中数学教学中数形结合的应用[A].广西写作学会教学研究专业委员会.2019年教学研究与教学写作创新论坛成果集汇编(一)[C].广西写作学会教学研究专业委员会:广西写作学会教学研究专业委员会,2019:3.
- [3]廖莉丽.初中数学数形结合思想教学的应用研究[J].《数学大世界》(下旬),2018(12):15.