

基于初中数学数形结合思想教学研究与案例分析

钟婷

(江西省赣州市于都县第二中学 江西 赣州 342300)

[摘要]初中阶段的学生正处于思想认知与行为意识发展的关键阶段,教师要结合学生的学习特点、思想规律、数学能力等,为学生制定出适宜的学习计划和学习目标,让初中生可以有针对性地形成数学意识、锻炼数学能力。其中在初中数学教学的过程中,由于涉及的数学知识难度相对较高,导致学生在学习时经常难以高效掌握课本内容。因此,为了有效提高课堂教学效率,教师可以适当运用属性结合思想,并融入案例开展教学,调动学生学习兴趣,促进数学课堂教学效果的提升。基于此,本文详细分析了初中数学数形结合思想教学研究与案例。

[关键词]初中数学;数形结合;思想教学;案例

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.2074

引言

在初中数学教学过程中,教师既要科学地讲授数学知识,又要培养学生科学的数学意识。让学生从根本上打好基础,了解数学的严谨性和科学性,促使数学学习的抽象思维转化为形象思维,并由数学学科建立的思维,触类旁通到其他学科,比如化学学科、物理学科等。初中数学已经涉及解析几何、方程与不等式、线性规划、集合问题以及二次函数等具有一定抽象性和概括性的数学理论知识,单纯地依靠数字和公式进行推导和学习需要学生拥有很好的空间思维和抽象思维能力,但在实际教学中可以达到相关要求的学生仅仅占据很少一部分。

1 数形结合思想概述

数形结合思想的应用由来已久,其中的“数”指的是数字等一系列数学中的抽象概念,而“形”指的是与之对应的形象思维表达,简单地来说,数形结合就是通过“以形助数”和“以数解形”的方式将抽象思维和形象思维进行有机结合,实现复杂问题简单化,抽象问题具体化的一个过程。数形结合思想的出现拓展了数学教学以及数学研究的可行性,让数学本身的实际应用能力更进一步,为人类社会进步和发展作出了非常瞩目的贡献。在初中数学教学阶段,教师必须正视的一个问题就是学生的理解能力有限,由于学生年龄的限制,逻辑思维能力以及抽象思维能力都还在成长和发育中,这时将数形结合思想引入其中,正好可以培养并提升学生科学数学思维的形成,对学生未来的学习以及个人成长都有着非常重要的促进作用^[1]。

2 数形结合思想在初中数学教学中的运用对策

2.1 引导学生记忆数学概念

在初中数学教学的过程中,学生对数学知识的掌握与运用是相辅相成的,教师不仅需要转变教学理念,还应该全面掌握当前学生的学习情况,促使学生更加高效地完成知识的学习,促进教学水平的大幅度提升。因此,为了提高学生对数学概念记忆的效果,教师应该灵活地运用课本重点知识,不断增强学生的数学能力,开阔学生的视野。针对传统教学模式存在的问题,教师应该注重优化教学方案,适当地将数形结合思想融入课堂,将便于学生记忆的知识融入课堂,帮助学生借助图形建立数学模型,并高效记忆知识概念。当学生对概念有着一定的了解时,则可以自主地可以解答数学问题,深入了解数学概念。教师不仅要在课堂中引导学生记忆概念,还要提醒他们领悟重点知识,帮助学生掌握课本中的解题技巧。例如,在教学“统计调查”这节课的过程中,教师可以让学生了解全面调查、抽样调查及有关概念,促使学生充分掌握抽象调查的含义以及方法,高效解答相关问题。数学教师还可以引导学生将数据转化为条形或扇形统计图,促使学生清晰地记忆数据信息,并全面分析统计调查的学习要点,通过数形结合模式掌握更多知识概念,促进自身数学学习效率的提升,最大化发挥数形结合思想的作用^[2]。

2.2 在实际教学中不断总结数形结合的方法

在初中数学众多的知识点中,有很多可以运用数形结合

思维进行分析和解决,且借助数形结合思维可以更加准确地理解抽象的数学知识和问题,它是贯穿整个初中数学学习过程中的重要思维概念。教师在教学过程中应该认识到数形结合思维的重要性,并在题目推导过程中有意识地引导学生思考不同题目之间的内在联系,进而通过不断地总结和归纳来构建学生基础知识、基本概念和利用数学知识解决问题的能力。例如,在学习二次函数过程中,教师可以先从一元二次方程进行类比推导,建立坐标,引入变量,通过数形结合的教学方式,引导学生探究两者之间的联系和变化,概括得出二次函数图象与x轴交点的个数与一元二次方程的解的个数之间的关系是:(1)当二次函数的图象抛物线与x轴有两个交点时,对应的一元二次方程有两个不相等的实数根;(2)当抛物线与x轴只有一个交点时,对应的一元二次方程有两个相等的实数根;(3)当抛物线与x轴没有交点时,对应的一元二次方程没有实数根。还可以依据数形结合,用图象法解不等式。以此来加深学生对二次函数与一元二次方程、不等式的解集的理解,提升学生的学习效率^[3]。

2.3 数形结合思想在不等式中的应用

在初中数学教学活动中,与不等式相关知识点一直是学生学习过程中的一大难题。因为不等式具有抽象性和复杂性,初中生在未掌握其解题的方式方法时,很容易让学生产生困惑感,导致学生的学习自信心受到严重阻碍。因此,在具体的解答不等式教学活动中,教师要帮助学生找到解题的方法和技巧,进而提高学生的学习积极性和主动性。运用数形结合思想来解答不等式相关问题,是既高效又快捷的方法,教师也可以通过数形结合思想,来展示自身的数学教学水平和提高教学质量,进而帮助学生树立数学学习的自信心。例如:在学习解答“一元一次不等式组”相关内容时,教师可以引导学生充分利用数形结合思想,将不等式中的变量利用数、形进行标注和记录;并且将抽象、复杂的数量关系进行转变,变为形象、简单的数量关系。这样的做法既易于学生理解和掌握,又能促使初中生建立数形结合思想的学习意识、提升数形结合思想的运用能力,全面提高自身的数学核心素养^[4]。

结语

总而言之,在初中数学课堂实际开展教学的过程中,为了帮助学生进一步掌握课本重点知识,教师应该重视数形结合思想的运用,并适当地优化教学方案,提高学生的解题效率。

参考文献

- [1]张学虎,魏倩.初中数学数形结合思想教学研究与案例分析[J].数学学习与研究,2019(24):98.
- [2]孙香花.数形结合思想在初中数学教学中的研究分析[J].考试周刊,2019(A1):87-88.
- [3]张军.论数形结合思想在初中数学教学中的应用策略[J].课程教育研究,2019(50):131-132.
- [4]丁建国.探究数形结合思想在初中数学课堂教学中的有效培养策略[J].考试周刊,2019(95):76+78.