

初中数学教学中数学思想方法的渗透教学

肖金全

(重庆开州区大进初级中学 重庆 405425)

[摘要] 在当前的数学教学过程中,对于数学思想方法的重视已经上升到了新的高度。对于初中数学的学习,知识的积累和理解是表象,最重要的是学习数学的精髓,而数学的精髓便是——数学的思想方法。教师需要从数学的教学工作出发,有效培养学生的数学综合素养,并指导学生领会数学思想方法的内核,这样学生才能有效应用知识,最终形成实际解题能力。

[关键词] 初中数学;思想方法;渗透教学

当前的初中数学教学工组中,教师并没有将数学思想的长期渗透作为主要工作任务,没有对学生的数学思维进行有效培养。因此学生的数学能力成长十分有限。教师应当重视数学思想的实际应用价值,从而针对性地开展教学工作,对学生进行有效引导。在初中数学课标的规定中,提到了对于重要的数学思想方法的要求。需要初中数学教师在教学过程中呈现螺旋上升的知识教学进度,关注学生的学习层次和所教学内容的深度。指导学生在一段时间之内进行对应的知识学习,从而不断深化学生对于初中数学知识的理解。在进行重点知识教学时,不当集中体现所有的数学思想方法。要做到循序渐进,步步深入。

一、渗透化归思想,提高学生解决问题能力

对于教师而言,“化归思想”是指教师将需待解决或尚未解决的问题进行转化,通过相关表现形式的转变,以及把问题归结至已经解决或者是相对容易解决的问题层面中来,最终能够使得问题获得有效的解决,这是一种有效转化思想的方法。教师需要指导学生进行深入的思考,从相对困难的问题中查找可能性,而后再将复杂的问题进行简化,最终体现自然科学研究的有效性和直观性。这是数学学习过程中学生应当具备的基本学习思路,即学生能够将自己“不熟悉”的知识或问题进行整体分析和拆解,回顾自己已经学习过的知识,找到两者可能存在的共同点,最终把两者进行连接,这样问题就会迁移到自己“熟悉”的知识层面,更加便于学生的深入思考。

例如,在初中的学习过程中,学生都会遇到平方和公式,即是: $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$ 。对于这个公式大多数学生都是拿来就用,十分顺手。但是教师需要追根溯源,将这个公式进行证明,为学生出具相应的证明题目:如何证明 $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$ 的成立?学生对于这样的证明类题目还不熟悉,因此教师指导学生从面积的角度进行思考。对于 $a+b$ 可以视作一个独立的整体,那么 $(a+b)^2$ 就可以看作是有一个正方形的边长为 $a+b$,此时教师为学生作出实际的图形边长为 $a+b$ 的正方形,而后学生就可以在教师的引导下进行推导,可以有效证明这一公式的准确性。这个证明的过程,能够有效体现“化归思想”的实际应用。

二、数形结合思想,提高学生迁移思维能力

对于学生而言数形结合的思想并不陌生,因此需要学生在初中阶段进一步提升自己的解题能力。特别是将新拓展的数的类型同各种图形进行有机的结合,这样学生可以有效解决自己遇到较为复杂的数学问题。教师需要培养学生这种良好的数学思维方法,我国著名的数学家华罗庚曾经说过:“数缺形时少直观,形少数时难入微。”这就是在强调解决数学问题的过程中,将数和图形结合在一起的重要性。通过数形结合的思想,学生能够把相对抽象化的数量关系进行转化,使之成为更加直观的图形,这样的转化将数字关系变得直观形象。学生也可以将图形的性质进行转化,使之成为数量关系,借此学生能够将复杂问题简单化、抽象问题具体化。

例如,教师指导学生关于“有理数的比较”时,需要为学生重点介绍关于数轴的相关内容。其实数轴就是最简单的数形结合思想的体现,学生可以结合数轴位置明确的特点来表示有理

数的大小。通过培养学生数形结合的思想,可以帮助学生更好的理解有理数中关于绝对值、相反数等学生相对难以理解的概念。特别是教师指导学生“相反数”的知识时,教师充分利用数轴的直观性帮助学生进行思考,把相反数这一相对抽象的数的概念进行转化,使之能够以一种更加直观形式来提升学生的理解能力,以及思维的迁移应用能力。

三、渗透方程思想,培养学生数学建模能力

对于方程的应用是数学的一项重要进步。通过指导学生方程的思想,学生可以借助解方程的思维方式来更加简单的理清数量之间的关系,进而有效求出未知量。因此,教师指导学生掌握方程的思想,在学生求解图形中的线段、角的大小等相关内容时,很多问题都会迎刃而解,思维也会更加清晰。学生学习方程的思想,本身就是建立在题目所给条件的基础之上,从头进行梳理最终得到等式。

例如,已知线段 $AC:AB:BC=3:5:7$,且 $AC+AB=16\text{cm}$,求线段 BC 的长。此时就需要学生根据已知条件进行梳理。学生不用进行逆向的推导,直接进行未知量的确定,而后将含有未知量的式子将问题表示出来,就能够得到问题的实际结果。

解:设 $AC=3x$,则 $AB=5x$, $BC=7x$

因为 $AC+AB=16\text{cm}$,所以 $3x+5x=16\text{cm}$,解得 $x=2$,因此 $BC=7x=14\text{cm}$ 。

这样学生解决问题的思路就会十分清晰。整个学生解题的过程也便是学生构建模型的过程,学生先从题目中提取已知量和未知量的关系,这两者之间的那个等量关系,实际上就是构建方程模型的基础,学生将各个量代入方程模型就可以得到实际的结果。

综上所述,教师在初中阶段的教学中渗透数学思想方法的教学,促进学生解决问题、思维迁移以及建模能力的提升,进一步深化其对于化归思想、方程思想以及数形结合思想的理解。教师要对学生进行积极地引导和渗透,使学生能够准确掌握数学思想的实际应用方式。使学生能够通过数学思想的应用更好地进行教学问题的解答。数学思想是数学知识学习以及长远发展的基础,缺少数学思想便无法对数学问题展开正确、高效地分析,无法实现快速解题的目的。因此,教师要重视数学思想的渗透,实现知识点的有效掌握。

参考文献

- [1]高正娟.初中数学思想的渗透方法探析[J].数学学习与研究,2018(21):50.
- [2]佟红江.课堂教学中数学思想方法的渗透[J].数学学习与研究,2018(18):48,50.
- [3]时政.浅析数形结合思想在初中数学教学中的运用[J].中学课程辅导(教师通讯),2015(5):11-12.
- [4]何宏.数形结合在初中数学教学中的运用研究[J].教育,2016(12):27-28.
- [5]魏守清.初中数学教学中数学思想方法之渗透初探[J].学周刊,2017(12):69-70.