

数学归纳思想在小学数学中的应用

罗兵

(四川省达州市通川区复兴镇中心小学校 四川 达州 635003)

[摘要]随着新课改的持续深化,对各学科教育提出了更新的标准与更高的要求,需要教师在课堂教学中高度重视学生创新思维能力的培养,为学生今后的学习和发展打好基础。作为小学教育中的基础性学科,数学课程具有抽象性和逻辑性的特点,在教学中极为注重抽象的推理过程与数学含义,要求教师积极渗透、灵活运用归纳思想展开教学,促进学生推理归纳能力的发展。本文针对数学归纳思想在小学数学中的应用展开分析。

[关键词]小学数学;数学归纳思想;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.930

作为小学数学教学中经常使用的方法,归纳思想主要是分析与提炼不同的现象,从中发现相关规律,对学生学习成绩与数学素养的提升具有重要意义。利用数学归纳思想,小学生能更好地分析数学问题,发现其中的内在联系,在归纳和推理中得出结论,进而掌握解题的技巧,增强数学能力。小学数学教师在实际教学中应该注重归纳思想的渗透,善于利用数学示例引导学生归纳和推理,有效培养学生的综合能力与数学素养。

一、数学归纳思想应用于小学数学的重要性

对于小学数学课程而言,其教学内容没有充满逻辑性和复杂性的法则定律,基本都是简单的规律探索,包括图形、几何、实践、计算等内容,只需学生归纳总结知识,便可探索出相关的运算方法或计算规律。在知识的归纳总结过程中,学生的知识储备不断提升,不仅能意识到归纳总结的重要作用,形成自主归纳的数学意识,获得数学推测思维的发展,还能更好地学习数学知识、掌握解题技巧,增强数学逻辑思维与推理能力^[1]。与此同时,教师在实际教学中对数学归纳思想的渗透,能够切实提升教师的教学水平,如:通过课前归纳总结教学内容,以学生的学习特点为依据设计行之有效的教学方案,促进教学质量提高。

二、数学归纳思想在小学数学中的应用路径

第一,营造良好氛围。小学数学教师开展课堂教学活动时,应该为学生营造和谐融洽、宽松愉悦的学习氛围,引导学生积极参与到知识的探究学习中,为学生数学归纳思想的培养打好基础。换言之,教师应该从学生的兴趣爱好、认知水平、心理特征和学习能力出发,构建生动、有趣、活泼的教学情境,让学生在情境中集中注意力,主动分析、探索、推理、归纳数学知识;或者是在课堂教学中积极融入生活元素,拉近学生与数学知识之间的距离,让学生尝试在生活实际中寻找数学问题的解决方法,进而归纳总结所得出的数学方法或数学思想^[2]。以“倍的认识”为例,教师在教学环节可以巧妙选择与学生实际生活相贴近的应用题,帮助学生轻松理解数学知识,培养学生的数学归纳能力。比如:车间要求小李和小刘共同完成30个零部件的生产,其中小李生产的零部件个数是小刘的2倍,请问小李和小刘分别完成了多少个零部件?这样的应用题不易学生理解,这时教师可以将其题目设计为与学生实际生活相贴近的案例,即:张老师现在有30本笔记本想要奖励给小花和小红,由于小花的表现更加出色,决定小花所奖励的笔记本是小红的两倍,请问小花和小红分别能获得多少本笔记本呢?这样的应用题与学生的生活实际联系相对紧密,能帮助学生轻松理解题目的意思,快速找到问题的答案。在这个过程中,教师可以引导学生对两道题的共同点加以观察,在此基础上分析和总结类似题型的解题思路,增强数学归纳能力。

第二,鼓励自主探索。数学归纳能力强调学生多参与数学活动,在活动中主动构建思维、积累经验。对此,小学数学教师在实际教学中应用数学归纳思想时,应该积极组织丰富多样的数学活动,引导学生积极探索、主动归纳,加强对所学内容的理解与掌握,从而在日积月累的实践活动中习得数学知识、掌握解题技巧、培养归纳推理能力^[3]。以“圆锥”为例,由于小学生的认知理解能力有限,对复杂计

算公式尚无法透彻掌握,在学习中容易失去动力和激情,这时教师可以通过教学实践的方式引导学生,即:要求学生利于课余时间准备圆锥形的中空物体,在课堂上利用沙粒加以填充,然后在等底等高的空圆柱体中倒入所填充的沙粒,观察需倒入多少次方可倒满,进而推导出圆锥的体积计算方法,对相关的理论概念加以准确理解。又如:讲授“分数的基本性质”时,教师可以要求学生拿出事先准备好的白纸,将其平均分成两份,在其中一面进行标记,并用分数加以表示;然后取出同样的一张白纸,将其平均分为六份,标记出等同于第一张所标记的面积,思考和探讨有哪些标记方法。在问题的探究过程中,学生可以进行折纸活动,利用自己感兴趣的颜色或图案标记纸张,对不同的标记方法加以发现和归纳,进而得出结论,即:分数的分母和分子同时除以或乘以相同的数,分数结果不变,零除外。这样的实践教学不仅能调动学生学习的主动性和积极性,还能增强学生的自主学习意识与归纳推理能力,帮助学生高效掌握相关的解题技巧和计算规律,获得数学知识水平的提升。

第三,优化教学评价。小学生正处于认知与感触外界的重要阶段,接触最多的人群就是教师,会在很大程度上受到教师言行举止的影响。在小学数学教学活动中,教师给予学生肯定和鼓励能增强学生学习数学归纳思想的自信心,但过多的评价可能会让学生从心理上抗拒学习归纳思想。对此,教师应该优化教学评价,积极评价学生,对学生在学习中的优点或闪光点加以发现与肯定;或者是引导学生发挥自己的主体性作用,鼓励学生在实践中熟练掌握、灵活运用归纳思想^[4]。以“平行四边形和梯形”为例,教师可以引导学生推理和归纳多边形的内角和,如:由已学过的三角形内角和知识来推理归纳四边形、五边形的内角和,肯定学生所作出的努力,增强学生的探索欲和自信心;然后引导学生将多边形分为三角形,对其中的关系进行探究,在此基础上布置相应的课后习题,帮助学生理解与记忆,促使学生独立完成推理和复习,掌握相应的数学思想方法。

结束语

综上所述,数学归纳思想是小学生学习数学知识必须具备的能力之一,需要教师在教学活动中立足实际,采取切实可行的措施渗透数学归纳思想,如营造良好氛围、鼓励自主探索、优化教学评价等,从而帮助学生积极思考探索、自主归纳总结,提高学生的数学归纳能力,达到预设的教学目的。

参考文献

- [1] 张小群. 小学数学教学中归纳思想的应用研究[J]. 中外交流, 2019, 26(42): 354-355.
- [2] 韦凤韩. 浅析数学思想在小学数学中的应用[J]. 中外交流, 2019, (2): 249.
- [3] 朱一晨. 例谈归纳思想在小学数学教学中的应用[J]. 教育研究与评论(课堂观察), 2017, (4): 95-96.
- [4] 潘建光. 数学归纳思想在小学数学中的应用[J]. 读与写, 2020, 17(12): 198.

数学思想在初中数学解题中的应用研究

余苗苗

(江西省鹰潭市余江区实验初中 江西 鹰潭 335212)

[摘要]在新课程不断深入改革和发展的背景下,教师不应该只注重传授学生基础知识和基本技巧,更应该注重传授学生一些解决问题的方法以及思想理念,让学生在掌握基础知识以及基本技巧的过程中,逐渐地养成自己的学习方法和学习习惯。基于此,本文针对数学思想在初中数学解题中的应用进行探讨分析,以供参考。

[关键词]数学思想;初中数学;解题应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.931

引言

数学思想是数学教学的重要组成部分,它对学生的解题起着重要的作用。在现阶段的数学教学中,很多教师过于关注书本知识的讲授,而忽视数学思想方法的渗透,使得学生在数学解题中面临困境。因此,教师在初中数学教学中要转变教学模式,有意识地渗透数学思想,将数学思想在数学解题中的应用教给学生。

1 分类思想在初中数学解题中的应用

分类思想是数学中一种重要的思想方法,几乎涵盖了整个数学知识体系,对提高学生思维的条理性与逻辑性具有重要的意义。例如,在几何部分的学习中会出现这样的问题:分析讨论线段AB和线段CD的长短。这个问题没有给出具体的图形,我们无法判断它们谁长谁短,需要我们分三种情况进行讨论:先让点A与点C重合,当点B在线段CD上时,线段AB<线段CD;当点B与点D重合时,线段AB=线段CD;当点B在线段CD的延长线上时,线段AB>线段CD。教师在教学中要循序渐进地向学生渗透这一思想。教学中涉及一些定义、定理、性质等知识时,都可以引导学生进行分类讨

论,从而提高学生利用分类讨论思想解决问题的能力^[1]。

2 数形结合思想在初中数学解题中的应用

数形结合思想是数学思想中较为重要的一种思想方法,是学生今后数学解题的重要方法。数形结合思想主要包括数与形两个部分,借助数形结合思想,能够帮助学生将抽象的问题直观化,帮助学生厘清思路,寻找问题的突破口。数形结合思想的使用能够帮助学生培养图形感和数感,发展学生的形象思维和抽象思维能力^[2]。

例1(数与代数中的数形结合问题)已知正实数x,那么 $y=\sqrt{x^2+4}+\sqrt{(2-x)^2+1}$ 的最小值是多少?

问题分析:我们可以利用数形结合思想,将y做进一步转化和整理,使其变成 $\sqrt{(x-0)^2+(0-2)^2}+\sqrt{(2-x)^2+(0-1)^2}$ 的形式,这样就转化成了动点问题。原题就转化成求坐标系中的点(x,0),使其到(0,2)和(2,1)两点的距离之和最短。这样就可以结合图形,明了地解决问题。随着新课程改革的实施,初中数学几何部分内容也做了相应的调整,对以演绎推理为主的证明题进行了缩减,对学生数形结合能力的考