

化归思想在初中数学教学中的应用探微

纪军平

(河北省沙河市白塔学区,河北 沙河 054103)

摘要 在初中数学教学的过程中,化归思想是一种重要的数学思想,是学生进行数学知识学习的重要内容。在初中数学教学的过程中,化归思想渗透比较广泛,因此教师可通过结合实际教学案例、借助习题的设计以及巧妙利用数与形的转化等方式渗透化归思想,培养学生的思维意识,有效提高初中数学教学质量。

关键词 初中数学 化归思想 应用策略

中图分类号 G63

文献标识码 A

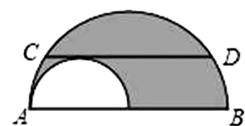
文章编号 1673-9132(2019)09-082-01

DOI:10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2019.09.072

随着新课程改革的不断深入,在初中数学教学的过程中,数学思想受到普遍的重视,并且在数学教学的过程中得到普遍应用。因此,在初中数学教学的过程中,教师不仅需要引导学生对数学知识内容进行掌握,同时需要学生掌握相应的数学思想方法,提高学生的数学能力,使数学问题得到有效解决。在初中数学教学的过程中,教师需要促使学生对化归思想,进行有效的利用,促使学生灵活地使用化归思想,解决数学问题。

一、结合实际教学案例,渗透化归思想

在初中数学教学的过程中,教师应当注重学生的体验,促使学生在课堂教学的过程中,对化归思想进行利用,促进学生数学思维的扩展。在化归思想应用的过程中,教师需要结合实际的教学案例。在实际教学开展的过程中,教师对课堂教学过程进行呈现,促使学生对化归思想策略进行明确,并且了解如何运用化归思想。例如,在化归思想中有一种是促使一般向特殊转化的思想,首先解决比较特殊条件下的问题,然后进行相应的化归,促使问题的解决。例题:已知两个半圆,大半圆的弦CD和小半圆相切,并且 $AB \parallel CD$, $CD=6\text{cm}$,求解图中阴影部分的面积。在解题的过程中,需要进行相应的分析,想要求解阴影部分的面积需要利用大半圆的面积减去小半圆的面积,但是在已知中没有两个圆的半径,所以解题的关键是找到两个半圆的半径。在图中很难发现半径和CD之间的关系,教师可以引导学生进行转化,促使学生对半径和CD的关系进行发现。在教学中,引导学生促使小半圆向圆心移动,促使两个圆心重合,通过这样进行移动阴影部分的面积也没有发生变化,并且很容易能够发现两个半径和CD之间的关系,两个半径的平方差是CD一半的平方,进一步求解得出阴影部分的面积。

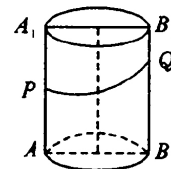


解:假设大半圆和小半圆的半径分别是 R 和 r ,那么阴影部分的面积是 $S = \frac{1}{2} \pi R^2 - \frac{1}{2} \pi r^2 = \frac{1}{2} \pi (R^2 - r^2) = \frac{1}{2} \pi (\frac{CD}{2})^2 = \frac{9}{2} \pi$ 。通过这样的化归方式对数学问题进行解决。在这样的例题教学中,促使学生从中获得体会和启示,并且促使学生对化归思想的解题方式进行掌握,促进学生数学思维的锻炼,提高学生的解题能力。

二、借助习题的设计练习,渗透化归思想的应用

数学知识内容的学习和掌握,需要

进行相应的习题练习,对学习的成果进行巩固,所以,教师应当进行有效的练习设计,促使学生对数学思想进行理解,同时促使学生数学能力的锻炼。化归思想需要学生一点一滴的积累,应当循序渐进,逐步深入。在初中数学教学中,每个章节讲解之后,教师需要进行练习的设计,并且促使学生对化归思想进行有效的利用,促使学生知识内容的巩固,同时对学生化归思想进行强化。在化归思想中通过相应的转化方式,促使陌生的内容转化成熟悉内容,促使复杂的问题简单化。因此,在练习设计的过程中,巧妙地设计典型例题,促使学生化归思想策略的形成,并且进一步的深化,促使学生化归能力的提高。例题:如图中所示,圆柱的高是 80cm ,底面半径是 10cm 。在轴截面上有两点 P 、 Q , $PA=40\text{cm}$, $B_1Q=30\text{cm}$,求解圆柱侧面上 P 、 Q 两点之间的最短距离是多少?解析:在对此题进行解答的过程中,教师可以引导学生进行相应的转化,促使复杂的问题进行简单化,把圆柱的侧面进行展开,形成相应的平面矩形,促使曲面上的问题转化成平面上的问题, PQ 线段的长度就是两点之间最短的距离。根据题意进行相应的解答,最后得出两点间的最短距离是 $10\sqrt{\pi^2+1}\text{cm}$ 。通过这样的例题进行练习,促使学生对化归思想进行感受,并且引导学生对划归策略进行选择,熟练地利用化归思想进行问题的解答,促使学生解题能力的提高。



三、巧妙利用数与形的转化,渗透化归思想的应用

在初中数学教学的过程中,不少的数学题利用数学学科的知识方式和能够进行求解,但是其过程中比较复杂,并不是最佳的解题方式,有效利用其他数学方式,可使问题解决更加的简单。数与形是初中数学中的重要内容,因此在初中数学教学中,教师应当结合教学内容,促使学生数与形的转化,渗透化归思想的应用。

四、结语

在初中数学教学的过程中,化归思想是一种常用的数学思想方法,并且具有重要的作用和地位。在初中数学教学中对化归思想进行有效利用,能够促使学生更好地进行数学学习,促使学生对数学知识内容进行深刻的认知,增强知识之间的关联,促使学生知识体系的构建,促进学生数学学习能力和解题能力的提高。

参考文献:

- [1]高绍强.化归思想在初中数学教学中的渗透与应用[J].科教文汇,2008(11).
- [2]戴华君.浅议化归思想在初中数学教学中的应用[J].科教文汇,2011(15).

[责任编辑 杜建立]

作者简介:纪军平(1974.11—),男,汉族,河北沙河人,中小学一级,研究方向:中学语文教育。