

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,这时教师可以将此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,然后在等高同底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 $(x, 0)$,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

查逐渐增加。

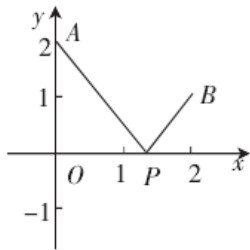


图 1

3 函数与方程思想在初中数学解题中的应用

函数部分知识在初中数学教学中占有非常重要的地位,很多数学题目借助函数与方程思想能够高效地完成解答。在利用函数与方程思想解题的时候,学生首先要能够准确把握函数的相关性质,如:一次函数、反比例函数和二次函数的相关性质。方程思想则是将生活实际问题转化为数学问题,再转化为代数问题,最终转化为方程问题,通常与函数问题共同出现,且没有本质的区别,因此,我们会将函数与方程作为一种思想方法进行说明^[3]。通常情况下,函数概念、图像、性质方面的问题主要应用函数思想解决,涉及数量关系或不等式的问题则用方程思想解决,其根本主要是考查学生对函数思想和方程思想的综合应用和相互转化能力。

例2 要使得方程 $x^2-3x+k=0$ 的一个根大于1,另一个根小于1,k的取值范围是什么?

问题分析:题目中涉及不等式和数量关系问题,我们可以采用方程思想进行求解。设方程的两个根分别为 x_1 和 x_2 ,根据题意,可得 $(x_1-1)(x_2-1)<0$ 。将不等式进一步转化为 $x_1x_2-(x_1+x_2)+1<0$ 。又因为 $x_1x_2=k$, $x_1+x_2=3$,所以 $k-3+1<0$,进而求出k的取值范围。教师在教学中,要有层次和有计划地向学生反复渗透函数和方程思想,做好长期巩固的准备,让学生能够从本质上认识函数与方程思想。另外,教师要鼓励学生大胆应用函数与方程思想提高学生对于这一思想的熟练掌握程度。

4 化归思想在初中数学解题中的应用

在初中数学解题中,部分问题通过直接解答无法找到解决办法,这时需要间接

地分析问题,通过解决另一个问题解决这一问题,这就需要用到化归思想。在化归思想的具体应用中,主要包括割补法、交合法和映射法等。割补法主要应用于平面几何问题中,一般情况下,对于规则图形的面积,通过面积计算公式就可以解决,但是对于那些不规则的图形的面积,就需要对它进行割补,使其转化为规则的图形再求解^[4]。

例3 如图2所示的四边形ABCD中,AB=3cm,AD=4cm,BC=13cm,CD=12cm, $\angle A=90^\circ$,求四边形ABCD的面积是多少。

问题分析:题目中要求的四边形ABCD为不规则四边形,我们无法利用图形的面积计算公式直接求解,此时就需要利用割补法进行求解。连接BD,那么 $\triangle ABD$ 则为直角三角形,进而就可以得出 $BD=5$ cm。根据勾股定理可以得出 $\triangle BCD$ 也是直角三角形。那么四边形ABCD的面积就是直角三角形ABD和BCD的面积之和。交合法就是将题目中所给出的条件的结果都求出来,再将它们整合起来,找出它们共同的结构,进而完成求解。

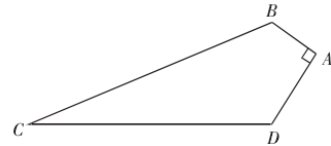


图 2

结束语

数学思想方法是初中生数学解题策略的重要组成部分,学生通过掌握数学思想方法能够更加高效地完成解题,提高自身的数学学习能力。因此,教师在初中数学教学中要有意识地向学生渗透数学思想,为学生今后的数学学习奠定基础。

参考文献

- [1]张军虎.初中数学教学中如何渗透数学思想方法[J].中国农村教育,2019(18):85.
- [2]张志坚.初中数学教学中数学思想和方法训练的探究[J].才智,2019(13):160.
- [3]伊红凤.解析初中数学教学中基本思想方法的培养[J].华夏教师,2019(04):63-64.
- [4]凌燕.在初中数学教学中渗透数学思想方法的研究[J].文化创新比较研究,2018,2(19):192-193.

论信息技术与小学语文教学的整合途径与方法

曹晨 李海

(宁夏回族自治区银川市西夏区第二小学 宁夏 银川 750021)

[摘要]现如今随着科学技术的不断发展,信息技术正不断融入我们的生活。在近些年,信息技术逐渐被应用到了小学语文的教学中。利用信息化技术可以将书本中的文字转化为可视化、可听化的内容,使学生能够对知识进行更好的理解。因此,教师在对学生进行教学时,需正确使用信息技术,创建语言环境以及教学环境,优化教学手段,丰富教学内容,从而提升教学质量及效率。本文将对信息技术与小学语文的结合进行探讨,以期提高学生的语文综合水平。

[关键词]信息技术;小学语文;整合途径

[DOI] 10.1252/j.issn.2096-627X.2020.08.932

引言

信息技术的教学方式十分新颖,感染力较强,在小学语文教学中进行应用,可以很大程度上激起学生的学习兴趣,触发学生的学习动机,创造出良好的学习环境。同时,信息技术的应用,还可以打破传统的语文教学,可以让学生更加清楚地看到知识的演变。另外,将信息技术与小学语文教学进行融合,能够开拓学生的视野,丰富学生的知识体系,对于培养学生的创新精神以及思考能力十分有利。

一、利用网络教学资源,优化语文的教学内容

语文是一门综合性的课程,要想学好语文,就要花一定的时间进行积累。语文涉及的知识面较广,是一个长期不断累加的过程。但在传统的语文教学过程中,教师对于语文的教学采用“灌输式”的方式向学生传递知识。但是语文的教学不应该局限于课堂,要打破空间以及时间的限制,实现语文课内外的自主学习以及自主的实践。信息技术教学可以将校园内外的知识融进课堂,使他们之间相互联系,相互融合,使语文变得更加灵活。信息技术在小学语文教学中的应用,可以向学生讲述中国的传统文化,开阔学生的视野,同时也向学生传递出正确的人生观、价值观以及世界观,传递正确的人生导向。同时,还可以将中国的传统人文精神向学生讲述,丰富学生的精神世界。此外,对于一些课文的教学,老师还可以上网进行资源的下载,学习一些优秀的授课方式以及授课模式,将一些拓展性的知识适当地向学生讲述,让学生从中汲取较好的学习内容以及思想内容。老师在进行教学时要对教学内容有一个明确的认知,明确教什么、讲什么,对学生的状态进行及时的了解,定期检测学生的学习进度,适时改变教学方案,提高语文教学的质量。

例如,在学习部编版语文四年级下册第一单元《三月桃花水》这一课时,老师可以先对文章进行朗读,让学生找到文章中那些描写桃花水的优美语句。此外,老师还可以利用信息技术在网上找到一些关于三月桃花水的图片,找到网上的一些文章朗读视频以及音频,向学生展现出优美的情境。利用网络信息技术找到与之相符的课外的一些内容,对学生讲述,不仅仅增长了学生的见识,同时还丰富了学生的知识体系和精神世界,让学生明白语文的学习也是十分有趣的。激起学生的兴趣,促进学生的发展^[1]。

二、利用信息技术手段,开展互动式的教学

相比较于传统的“灌输式”课堂而言,互动式的教学可以训练学生的思维方式。互动式教学是学生在老师的指引下,对于文章的结构进行一步步的分析,找到

文章中的重点内容,并且在这个过程中进行师生间的交流互动。传统式的语文课堂教学气氛较为沉闷,很多的学生在进行学习时都会感到学习十分枯燥,利用信息技术手段进行互动式的教学就可以将这样的课堂氛围打破,学生可以更加直观地去了解语文的世界。

例如,在学习部编版语文三年级上册《蜜蜂》这一章时,老师可以在课堂中穿插一些关于蜜蜂的视频,共同探索蜜蜂的秘密。这些视频属于一种微型的纪录片。在进行视频观看时,老师可以向学生提出一些问题帮助学生进行了解。例如:蜂巢都有哪些形状?蜜蜂在进行采蜜的过程中是哪一种类型的蜜蜂进行的?在让学生进行观看之后,老师可以给学生一些时间进行小组之间的讨论。之后,每个小组找出一名代表向老师进行汇报,老师在听完之后,可以对这些回答进行一个点评。利用信息技术进行的互动式教学方式可以在很大程度上提高学生对语文内容的了解兴趣,增长学生的知识面,提高学生的学习效率,有利于学生的全面发展^[2]。

三、利用信息技术教学,创设学习情境

语文是一门语言性质的学科,想不断地提高语文的学习,就要让学生对语文进行运用。老师在进行教学时,可以利用信息技术创设出相关的教学情景,向学生展现出丰富的知识资源。这样的教学方式可以让学生摆脱传统式教学的沉闷以及被迫接受知识的局面。可以将语文的学习变得更加有趣,这样一来,可以促进学生对语文的学习兴趣,提高学生对相关知识的了解程度以及对知识的运用程度。有利于学生的全面发展^[3]。

结语

信息技术在人们的生活中愈发地普遍,教育教学也逐渐实现了信息化。利用信息技术化的教学方式,便利了老师的教学,同时还可以将学生的视野进行开拓,向学生传递出一种正确的价值导向,促进学生的全面发展。

参考文献

- [1]侯军.信息技术与小学语文教学的整合途径与方法[J].小学生作文辅导,2019(6):61-61.
- [2]陶再义.论信息技术与小学语文教学的整合途径和方法[J].山海经:教育前沿,2020,000(008):P.1-1.
- [3]马子莲.信息技术与小学语文教学的整合途径与方法[J].好家长,2019,000(003):132-132.