

类比思维在小学数学教学中的应用

赵世委

(山东省新泰市泉沟镇中心小学 山东 新泰 271200)

[摘要]数学思想是教育改革推进之后教师惯用的一种教学工具。利用数学思想,可以有效缓解学生的理解难度,提高其对于知识的认识与掌握。类比推理是数学思想中比较重要的一种,对于学生思维与能力的发展会起到较高的推动性作用。在素质教育领域,教师需要巧妙地融入数学思想,让学生更好地体会数学知识,掌握数学知识,强化个人核心素养。本文将立足于小学数学学科,对如何应用类比思维展开分析。

[关键词]小学数学; 类比思维; 教学应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.1236

前言

类比思维是一种很典型的数学思想。小学阶段的学生并不具有较强的推理能力、分析能力,而类比思维恰好能够满足学生身心发展及认知发展的需求,切合学生的成长规律。所以,在小学阶段的教育工作中,教师可以巧妙地引入类比思维,深入分析类比的内涵,将其与教学体系有效整合,切实增强学生的学习能力,使之可以更好的体会知识的形成过程。在广阔的思考空间内加强自身的学习效果。

一、应用类比思维,建构知识

数学学科具有较强的逻辑性,系统性。在数学学习中,学生所了解的所有数学知识彼此之间都有一定的联系。所以,教师可以应用类比思维,辅助学生建构知识体系,加深学生的知识理解。

例如,在讲解小数乘法时,教师可以不直接引入与之相关的新知,而是导入学生所接触过的整数乘法,带领学生回顾已学知识,然后通过类比思维,展开知识迁移,鼓励学生分析整数乘法与小数乘法之中有什么样的相同点、不同点。在彼此对比的状态下,内化出全新的知识结构。

再比如,在讲解分数的意义与性质之后,教师可以在作业布置阶段,融入综合复习体系。要求学生结合自己已经学习过的整数小数知识点,融合分数,构建一份完整的知识导图。通过这一方式,让学生更好的理解分数的内涵,更好的区分整数、小数分数的区别,奠定学习基础。

二、应用类比思维,理解公式

在小学数学教学中,公式是比较重要的一部分内容。而在素质教育环境下,教师不能采取死记硬背的方式要求学生强行记住公式内容,而是要使之之内化理解。所以,便可引入类比思维,帮助学生体会公式的推导过程,循序渐进突破学习难点。

俗话说,知识来源于生活,也要应用于生活。尤其是小学数学,更是一门在大众日常生活中实有展现的学科。所以,教师可以将数学公式与生活情境作为两个对象,展开类比推理,以此将抽象的知识以直观具体的实例展现出来,便于学生理解。

例如,在讲解长方形与正方形的面积公式时,教师可以先要求学生在草稿纸上画出一个面积为1平方厘米的正方形,然后按照相同大小,裁剪15个小正方形纸片。接下来把纸片5个为一排,3个为一列,拼接到一起,并要求学生观察,拼接后的图形是什么。在简单操作后,大部分学生都会发觉自己拼出了一个长方形。最后,鼓励学生类比推理长方形的长和宽与正方形的长和宽有什么样的关系。或者,教师可以先带领学生学习正方形的面积计算公式,然后鼓励其通过类比推理的方式,推导出长方形的面积计算公式,以此缓解学生的学习压力,加深学生的理解。

三、应用类比思维,深入解题

在小学数学教学体系中,应用题教学是其中的重点,同时也是小学生公认的难点。很多学生都由于思维能力偏低以及经验不足,在面对应用题时会产生较为强烈的迷茫状态,不知道应该如何选择已知条件,不知道应该如何确定解题切

入点。对此在解题训练中,教师就可融入类比思维,鼓励学生借助类比的方式简化解题条件,从而掌握正确的解题方法,提高个人能力。

例如,在追及问题中有一道比较典型的应用题:在一个表盘里,已知分针和时针相距4个大格,如果现在装上电池,两根指针同时同向移动,那么当分针与时针重合时要经历多少分钟^[1]?

首先,通过类比推理,引导学生分析追及问题与重合问题的相同点,将复杂的追及问题简化成重合问题。之后,引入认识钟表这一知识体系,通过进一步的类比推理,帮助学生细化解题结构,形象化展现问题内容,使之正确的找到解题方向,明确解题思路。

四、应用类比思维,掌握性质

在小学阶段,学生所接触到的很多知识都具有较强的基础性,而基础性最大的特点在于性质丰富。很多数学知识彼此之间都具有较为紧密的联系,在概念性质等方面存在较高的相似性。如果教师只是单纯的要求学生背诵记录,那么很容易会产生思维混淆的问题。所以,可以采取类比方法,让学生更好区分不同性质之间的区别,引发学生积极思考,加深学生知识掌握。

例如,在讲解分数的基本性质时,这一知识点与商不变的性质之间就具有较高的相似性。而在知识讲解中,教师便可带领学生复习商不变的性质,引导学生展开全面的复习工作。通过这一知识点导入类比,推导出分数的基本性质,夯实学生基础。

而在指导学生分析例题时,教师也可引入相关的类比例子。例如,先在黑板上写一下 $\frac{1}{4}$ 这个分数,要求学生在分子与分母两个部分分别乘以4。计算之后得出的分数是 $\frac{4}{16}$ 。之后要求学生继续重复操作,得出的分数是 $\frac{16}{64}$ 。接下来教师可以引入约分,通过简单的简算,学生会发现最后得到的数字仍就是 $\frac{1}{4}$ 。或者教师可在黑板上写一下一个比较复杂的分数: $\frac{25}{125}$,要求学生连续两次除以5。在操作之后,学生又会发现 $\frac{25}{125}$ 等同于 $\frac{1}{5}$ 。通过巧妙的类比推导,让学生真正掌握分数的基本性质,明确分子分母同时乘除不等于0的数字时,所呈现出的变化^[2]。之后引入商不变的性质,带领学生举一反三,深化理解。

结论:在素质教育环境中,采取多样化的教学手段开展教育工作,锻炼学生的学习能力及解题能力是当代教师的核心任务。在小学数学教学中,教师可应用类比思维,借助这一工具有效辅助学生展开知识构建,理解公式,深入解题,促使其全面掌握知识本质,体会验证过程。在循序渐进的氛围里,培养学生的思维品质,增强其学习效果及核心素养。除此之外,教师还需要有意识提高个人的综合能力,能够行之有效的融合类比思维,真正发挥该工具的教学价值。

参考文献

- [1]郭平.类比思维在小学数学教学中的应用[J].小学生(中旬刊),2019(04):32.
[2]谢学国.类比思维在小学数学教学中的应用[J].求知导刊,2018(46):63-64.