

小学数学结构化教学的实施途径分析

聂冲

抚州市临川区龙溪镇中心小学

[摘要]基于新课程改革背景下,开展结构化教学能够有效地促进学生对于认知结构的了解以及掌握,进一步帮助学生形成良好的整体思维以及关联思维,提高学生的数学核心素养。所以说,这就需要教师在小学数学的教学过程中注重知识的梳理以及整合,进一步优化数学知识的结构,真正地实现知识的深度学习。本文从知识梳理整合、知识学用结合以及数学结构关联这三个方面入手,阐述了小学数学结构化教学中的实施途径。

[关键词]小学数学教学;结构化教学;实施途径

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2430

小学数学的教学更加注重培养学生形成良好的认知结构,从而真正的满足具体的学习需求,进一步提高学生问题解决的能力。但是就目前的教学情况来看,课堂仍然存在碎片化教学以及整体化灌输的问题,通过引导学生展开大量题目的训练,并且追求答案的正确。而在此过程中恰恰缺乏了整体化的建构以及学生思维深度的培养。在如此的形势之下,在小学数学的教学过程中开展结构化教学就显得非常的重要,不仅有助于学生真正理解和发现数学这一学科的核心元素,还能够进一步提高学生的数学素养。

一、注重知识梳理整合,完善学生认知结构

著名的教育学家以及心理学家布鲁纳曾经说过,知识不应该是零散的,而应该要实现结构化。也就是说,在小学数学的教学过程中,教师需要对教材中的内容进行仔细地研读,从而真正的把握整体教学结构以及知识板块儿等等,只有注重数学知识的梳理及整合,才能够真正合理地展开数学教学。

(一) 依据知识之间关联,建构系统知识体系

在小学数学教材中所涉及的数学知识,原本都是孤立并且分散的形式,但是教师在实际教学的过程中,应该有意识的依据知识之间所存在的关联,从而引导学生连点成线、连线成网,从而帮助学生完成系统化知识体系的构建。当然在此过程中还能够帮助学生交所学习到的内容进行有机地结合,真正实现触类旁通的教学目的。

例如,教师在带领学生学习“认识小数”这一数学知识时,便可以通过数位顺序表来帮助学生整数与分数之间所存在的关联进行有效结合。对于小学阶段的学生来说,在之前的习过程中已经具备了10个1是10,10个10是100,10个100是1000这一整数学学习的经验。所以说,教师在带领学生学习小数的认识时,便可以选择将学生的这一认知经验进行拓展以及延伸,也就是说将1平均分成10份,那么此时1份就是0.1,所以说10个0.1就是1,以此类推。通过用这样的方式来进行实际教学,将有助于学生建立起小数与整数之间所存在的关联,从而进一步促进学生对于数学知识的整体建构,帮助学生形成良好的数学学习能力。

(二) 注重数学知识联系,完善学生结构认知

小学数学教材中所涉及的数学知识之间往往具备一定的

关联,因此教师在实际教学的过程中,需要从这些知识之间所存在的联系入手,通过带领学生去展开新知识的探索,将有助于学生真正的发现两者之间所存在的区别以及联系,掌握数学知识的来龙去脉,从而帮助学生形成一个相对完整的知识结构体系。

例如,教师在带领学生学习“多边形的面积计算”这一数学知识时,在小学数学的教材之中依次为学生所呈现的是长方形、平行四边形、三角形以及梯形等等一些图形的面积计算顺序,通过这样的方式来进行教材中内容的编排,其主要原因便是这些图形的面积推导公式之间存在一定的关联。所以说这就需要教师在实际教学的过程中,能够着眼于整体,注重两者之间所存在的联系,从而进一步发展学生的学习思维,当然在此过程中还能够帮助学生整体建构与面积相关的知识。在实际教学的过程中,除了要考虑学生已有的知识经验之外,还需要重点考虑这些知识与后续内容之间所存在的关系。当然,教师还可以要求学生亲自动手来进行拼接,尝试将所要学习的图形转化为之前所学习到的图形,以此来对其面积计算的方法展开探究。当学生完成所有图形面积的计算方法之后,教师便可以适时地引导学生来对这些图形的面积计算方法进行梳理及整合,从而帮助学生形成良好的空间意识,进一步提高学生的自主学习能力及综合素养。

二、注重知识学用结合,促进学生深度理解

在小学数学结构化教学的过程中,除了要引导学生去掌握知识结构之外,还需要真正地实现知识的灵活应用,从而促进学生对于数学知识的深层次理解及掌握,取得良好的教学质量。

(一) 通过学用结合,深化学生结构认知

在小学数学结构化教学的过程中,所谓的教结构其实就是指通过引导学生对数学知识进行学习,从而帮助学生对其知识结构产生初步的了解,而用结构就是指能够运用自己所掌握的方法来进行问题的分析及探究,并且能够将其作为学生进行知识学习的有效工具之一。

例如,教师在带领学生学习“9加几”这一数学知识时,通过运用凑十法这一方法来引导学生展开运算,其实就是运用上述的方法结构。在实际教学的过程中,教师可以选择借助小棒来要求学生进行分一分以及说一说,从而帮助学生对

凑十法这一计算的方法形成一定的认知,初步掌握这一学习方法的结构。之后教师便可以在此基础之上要求学生运用这一方法来学习8加几、7加几、6加几等等一些计算,并且能够进一步去引导学生运用所掌握的结构方法来进行实际问题的解决。通过用这样的方法能够有效地实现方法的学习以及应用,与此同时,还能够实现教与学之间的融会贯通以及并行推进,帮助学生熟练地掌握凑十法这一方法的具体结构。

(二) 通过灵活运用,发挥数学结构实效

在小学数学的教学过程中开展结构化教学,往往有助于学生对这一数学知识产生整体的感知。但在实际应用的过程中,教师需要注意应该根据具体的学习需求来进行灵活的应用,也就是说不能为了结构而结构化教学。

例如,教师在带领学生学习“运算律”这一数学知识时,教师往往会采用感知特征—建立猜想—验证猜想—总结归纳—反思完善这几个过程来展开,从而帮助学生真正实现知识的感性认知,进一步提高学生的数学思维。例如在学习“加法交换律”这一课时的相关内容时,要想帮助学生能够在学习的过程中提炼出 $a+b=b+a$ 这一结构化的认知,教师需要采用不同的策略来进行落实。例如,教师可以带领学生对不同的算式计算法进行整理,从而帮助学生能够真正地形成在加法运算的过程中交换两个加数的位置,和不变这一猜想。并且能够在这一基础之上用加法交换律引出乘法交换律这一类比猜想。通过运用这样的方式,不仅仅能够有效地避免学生在结构化知识学习的过程中形成重复学习的现象,还可以借助类比猜想帮助学生建立两者之间的意义关联,进一步实现学生推理能力的培养,提高学生的学习质量以及效率。

三、注重数学结构关联,抓住重点寻找突破

布鲁纳曾经说过,其实知识的学习就是对认知结构进行重新组织。所以说,这就需要教师在小学数学的教学过程中,能够从实际的教学内容出发,帮助学生建立起知识之间所存在的沟通以及联系,从而促进学生对知识的理解及感悟。也就是说,这就需要教师在带领学生进行知识的学习时,能够真正地做到顾全大局,抓住教学内容的重点,并且能够在数学知识所存在的关联中寻找教学的突破,从而真正实现教学质量的提升以及高效课堂的构建。

(一) 在知识关联中寻找突破

在小学数学的教材之中,所安排的数学知识都是按照由浅入深、螺旋上升的趋势来进行分散排布,因此教师在实际教学的过程中,必须要充分考虑到学生的心理特征以及年龄的特点,从教学整体出发,以此来帮助学生真正地理解和掌握数学知识之间所存在的关联,促进学生实现知识的结构化认知。

例如,教师在带领学生学习“图形的测量”这一数学知识时,在小学阶段的数学教材之中,涉及的内容主要包括长度的测量、面积的测量以及角的度量等等,所以说这就需要

教师在实际教学时能够为学生传授具体的测量方法,从而帮助学生真正地去经历不同测量方法的具体形成过程,使得学生明白在测量的过程中对数量单位进行统一存在的重要作用以及意义。除此之外,教师在实际教学的过程中,还需要注重数学知识之间所存在的关联,这样一来将有助于学生在实际生活之中更加准确地去掌握度量单位所具备的真实意义。通过带领学生去感受度量单位所存在的多样性,将有助于学生形成良好的问题分析及解决的能力。

(二) 在视角关联中寻找突破

在小学数学的教学过程中,如果教师的教学视角存在差异的话,那么教学的关注点以及突破点也应该存在明显的差别。所以说,在实际教学时,教师需要从不同的角度出发,从而帮助学生形成立体化、开放化以及动态化的教学知识结构,并在此基础之上引导学生快速地进行具体问题的解决,真正地实现学习能力的有效提升。

例如,教师在带领学生学习“圆的认识”这一数学知识时,便可以选择从学生实际生活中常用的原入手,例如镜子以及轮胎等等,并且能够在此基础之上引导学生对圆进行仔细地观察,然后再引导学生在实际的生活案例之中抽象出原所具备的特征。除此之外,在实际教学的过程中,教师还可以从不同的视角来带领学生进行圆的认识以及了解,例如教师可以要求学生在教室中围成圆圈等等,这样一来将有助于学生对圆形的相关概念产生更加全面的认知。又比如说,教师在带领学生学习“三角形的分类”这一课时的相关内容时,便可以要求学生分别从角所具备的特征以及边所具备的特征这两个方面入手来进行分类,通过运用这样的方法进行教学,不仅系统化而且多元化,因此将更有助于学生对知识的结构形成整体的建构。事实证明,在小学数学结构化教学的过程中,教师必须要做到从不同的角度出发,来引导学生对知识进行全方位的理解,注重学生学习的过程,充分地调动学生已有的学习经验以及生活经验来进行问题的解决,只有这样才能真正地帮助学生形成全面的知识结构,提高学生问题分析及解决的能力。

总而言之,在小学数学这一学科的教学过程中,开展结构化教学能够有效地帮助学生形成相对完整的知识结构体系,促进学生展开知识的深度学习,进一步发展学生的学习思维,帮助学生形成良好的数学学科素养。

参考文献

- [1]陈彩琴.运用结构化教学,建构小学数学高效课堂[J].天津教育,2021(35):64-65.
- [2]黄启林.以深度学习为导向的小学数学结构化教学探究[J].西部素质教育,2021,7(23):189-190.
- [3]周云.小学数学结构化教学例谈[J].小学数学教育,2021(23):29-30.