

小学数学结构化教学的有效方法探析

张文艳

江苏省常州大学附属小学 213164

摘要: 小学数学结构化教学要求学生搭建起一个个知识模块,能够理清不同知识点之间存在的内在关联性,组成自己的数学系统。但是当前小学数学教学中对结构化教学还没有一个全面充分的认识,教师教学过度依赖教材,借助教材的知识划分,将学生的知识来源局限于书本,无法有效培养学生的数学逻辑思维能力,造成学生自我学习能力难以得到提升,需要教师通过建立起结构化的教学模式,梳理教学知识,将其进行结构化处理,从而提高学生的数学素养,为后续数学学习夯实基础。文章对小学数学结构化教学的有效方法进行了分析和探究。

关键词: 小学数学;结构化教学;有效方法

在当前的数学教学中,教师大多数都是根据教材上的内容进行教学,学生学习的知识点比较孤立、零碎,存在较大的分散性,缺少完整的结构。结构化教学是教师在任务型要求的教学模式,按照原本的教学任务和教学目标,对所教的知识根据相同的属性和体系进行总结,整理出一套轻松的学习方法。此文主要结合小学生的数学教学,从实际问题出发对小学结构化教学策略进行分析总结。

一、小学数学教学存在的问题

在传统的小学教学过程中,很多教师的工作热情不足,由此影响了学生,使得学生对知识的学习热情直线下降。一些教师不了解学生的心理特点,对学生的需求不了解,对教材知识之间的联系不理解,这在一定程度上导致小学数学结构化教学效率下降。还有一些教师过于注重理论知识,对学生的生活感知意识没有进行有效的培养,这也不利于学生核心素养的培养。

二、数学结构化教学概述

结构化教学在小学数学中的应用十分广泛,小学数学课程的顺利开展具有重要的意义。结构化教学,顾名思义就是指在教学内容中根据一定的结构有规律、有联系地将数学知识组织在一起。在小学数学的结构化教学下,各种知识既独立存在,彼此之间又存在着某种相关的联系。数学课程具备抽象性和逻辑性,学生只有具备了一定的思维能力,才可以将数学知识应用到日常的实际生活中。将结构化教学与小学数学课堂进行结合,可以有效地帮助学生们树立起数学知识体系,认识到数学知识点之间的某种密切联系,拓展学生们的思维方式,加深学生学习印象中的重要数学形式。通过结构化的数学教学,可以让数学知识形成一定的知识网络,让学生在后续的学习、复习过程中提高数学课堂的学习效率,为小学生们的数学学习打好坚实的基础。

三、小学数学结构化教学的有效方法

(一) 同一类的知识点进行总结

在编排单元知识的时候,教材编写者已经考虑到相关的知识体系,但为了便于降低学生的学习难度,教师应将教材知识点进行细化,开设专门的课题,增设习题以及例子,让学生充分地学会每一章节的知识。因此,在教学开展的过程中,教师应及时将知识点进行总结,开展结构化教学,帮助学生搭建知识构架,形成知识体系。比如,在教学加减乘除法运算的时候,加法和乘法是可以互相转换的。例如8个6相加的计算,其中的方法可以是“ $6+6+6+6+6+6+6=12+6+6+6+6+6=18+6+6+6+6$ ”等,那不难看出,其实加法就是6的倍数,因此在教学中,教师可以将加法与乘法相结合,进

行结构化教学,让学生不仅可以学会加法的运算,也会学会乘法的运算,能够运用自如。

(二) 相同的知识点归类

教师在备课的阶段,已经在心里形成了一套完善的自我数学知识体系。因此教师会站在整体理论的视角,实现帮助学生整体建构知识体系的目的。同时,从同一类的知识点出发,教师既需要关注下达的教学目标,更需要关注学生的思想认知。只有这样,才能实现数学知识结构和小学生思想认知的契合,找到衔接点进行结构化教学。无论是一章节课,还是单元整体教学,教师都应该围绕核心目标进行教学设计,将碎片化的知识通过思维导图,连接成一个知识网,便于学生及时地对所学内容进行思考、感悟,帮助学生建构结构化的数学知识思维。也就是说,教师要能够对教材上每一单元的知识点主动进行拆散,对相关的知识点进行总结。就拿教材中占比比较多的“分数”这一知识点来说,笔者将分数的知识分布点单独拿出来,低年级的小学教学未接触到分数教学,随着学生认知以及学习水平的累积,在进入高年级(3-6年级)之后,学生的能力得到了相应的改善。那么教师在教学的过程中,就可以将3-6年级课本上所有的分数知识点串联起来讲,帮助他们在巩固旧知识,连接当前知识点的基础上,提升对分数的认知,以这种结构化的教学方式开展教学,学生学习效率也会呈螺旋式的上升。

(三) 以教材单元划分为主

教师对数学结构化的划分可以采用每章节知识划分法,将章节内所有的知识点围绕一个教学主题,按照教学的目标进行结构化的聚焦,不管是整节课,还是整单元教学,都应该围绕教学的核心,将知识点以延伸性和统领性进行总结。由此,教师可将整节课的知识点串联起来进行结构化教学,便于对学生数学思维的培养。数学教学本身具有模块性,涉及的核心元素比较突出。比如常见的小学教学章节中“分数意义与理解”这个知识点,教师需要将分数与除法之间的联系,真假分数、真分数、带分数以及整数之间的换算,约分以及通分等数学问题一一陈列,这些版块、知识点其实是互相关联的。就拿最常见的除法和分数来说,教师可以引导学生思考:将6个橙子分为6分,那么每小朋友可以分到几个呢?如果将3个橙子分给6小朋友,那么每个小朋友可以分到几个呢?如果将1个橙子分给6个小朋友,每个小朋友可以分到几块呢?在进行对比的过程中,学生能迅速掌握分数与除法的区别。

(四) 以列举的形式进行知识结构化教学

单元知识体系的建立,结构化的学习可以帮助学生找到其中的衔接点与知识重、难点。比如在学习奇数与偶数的知

识点时: 奇数 + 奇数 = 偶数; 奇数 + 偶数 = 奇数, 偶数 + 偶数 = 偶数, 奇数 - 奇数 = 偶数, 教师可以从这个知识点出发, 引导学生以十以内的数字开始计算, 由此进行论证。比如, 1 是奇数, 2 是偶数, $1+1=2$; 就可以得出奇数 + 奇数 = 偶数; $1+2=3$, 得出奇数 + 偶数 = 奇数; $2+2=4$, 偶数 + 偶数 = 偶数; $7-5=2$, 得出奇数 - 奇数 = 偶数。从这个列举就可以得出, 奇数与偶数的排列是连续性排列的, 一单一双的数字排列顺序被称为奇偶数。教师列举通俗简单的实例, 可以让学生把结构化的知识点理解得更透彻。

(五) 基于任务型教育的结构化教学

需要以人为本当前的小学生思维比较灵活, 对知识和学习会有自己独特的看法和想法。因此, 基于自身丰富的教学经验基础之上, 教师更应该充分尊重学生的知识需求。假设学生觉得在分数与有理数章节的学习过程中, 结构化学习比较符合自身的兴趣特点和认知特点, 更能加强他们对知识的理解和学习, 那结构化教学的开展就需要以学生的心理需求为出发点。另外, 教师对数学知识的串联教学要避免一本正经地进行讲授, 可以采用顺口溜、口诀等形式进行结构化教学串联, 增强良好教学的氛围和教学的互动性。结构化教学不是理论化的板书呈现, 而是基于学生对知识掌握能力的提高, 从学生的实际心理需求出发, 进行结构化设立, 旨在帮助学生简化教学的难度, 提高其数学学习兴趣, 以此促进教师教学水平的提高以及学生学习成绩的改善。

(六) 培养思维结构化

在数学教学的过程中, 我们都知道进行结构化教学是十分重要的, 是提高学生学习能力的重要手段。结构化教学是为了培养学生形成一种结构化思维, 而数学学习的主要目的也是为了培养学生的逻辑思维能力, 所以在进行小学结构化教学时, 应该注意把控学生对知识结构的了解以及自主建构学习思维的形成。在进行这一过程的教学时, 教师应该注重学生整体的感受。在数学复习课中, 学生的思维结构化能力是最佳的体现, 无论教师还是学生都应该知晓复习并不只是单纯将知识进行重新吸纳, 更重要的是进行思维的重构。我们都知道不同阶段的学生对知识的理解和掌握不同, 在复习阶段学生的能力以及结构思维能力会得到提升, 因此, 教师应该基于此对学生培养, 同时帮助学生保持较高的学习兴趣。例如在进行“分数乘法”课题内容讲述时, 可以鼓励学生进行简单的自主学习, 并让他们尝试绘制简单的思维导图, 展示整个单元的知识重点。教师还可以让学生进行合作, 相互交流, 进行思维上的碰撞。学生之间由于是同龄人, 没有情感和思想上的包袱, 因此可以相互帮助, 并建构和完善自己的知识结构以及逻辑思维方式。若想培养学生的结构化思维, 教师应该注意到, 虽然数学知识零散, 但是各个知识之间却存在内在联系, 所以学生应该学会迁移知识, 这对形成结构化思维有着巨大的推动作用。教师在进行教学的过程中可以进行知识拓展, 引导学生进行简单的知识回顾, 并逐渐形成一条清晰的知识脉络, 在这个过程中逐渐培养学生的探究思维, 逐步打破教材、时间以及空间的局限, 让学生了解数学知识的发展过程。比如在讲述平面几何的知识时, 学生可以借助这种思维了解平行四边形面积以及三角形面积之间的联系。

(七) 进行教学结构化

教师的主要任务是进行教学, 而若想培养学生的结构化思维, 实行结构化教学, 就需要教师将教学过程进行结构化。在进行教学时, 教师可以对课程标准进行了解, 理解把握教材内容, 对当下学情加以知晓后设置相对合理的教学目标。教师还应该及时依据学生年龄特点以及心理特点, 从学生学

习心态、知识积累等方面进行分析, 及时帮助学生制订相应的学习计划, 及时和学生进行课堂交流, 了解学生当下的学习情况, 并及时进行简单的分析, 了解学生产生的问题和原因, 及时解决, 培养学生的信心。在教学时还应该注意激发学生的潜能, 结合教学的内容选择合适的教学情境, 并根据学生的基础能力, 设置不同的教学目标, 帮助学生突破学习瓶颈, 提高学生的学习素养。例如在进行教学时, 教师可以结合量化分析表统计学生在各个阶段的学习情况, 利用相应的数据进行解析, 了解学生的基础情况。这一过程中, 学生可以自主进行简单的评价, 利用好自己所学的知识比如条形统计图、折线统计图、扇形统计图。在教学时还可以让学生进行学习思想的比较, 有些学生从开始表面理解, 逐渐形成了数形结合意识, 并具备了一定的解题能力, 通过对学习进行多方比较逐渐将结构的整体性表现出来。

(八) 构建完善的知识体系

在小学生的学习过程中, 小学阶段是小学生们学习数学知识最为基础的阶段。中小学生在小学阶段对数学知识有了一定的掌握, 才能帮助他们在将来的数学学习过程中打好基础, 巩固能力。结构化的数学教学模式可以充分连接各类的数学知识, 带领小学生从中认识到各个数学知识点背后的逻辑关系。数学教师在教学的过程中必须要重视起结构化教学, 在小学生的学习阶段, 帮助学生们构建出较为完善的数学知识体系, 进一步帮助小学生们拓展数学的知识领域, 优化小学生们的自身思维能力。例如在小学生的学习“统计”这篇课程内容是时, 数学教师就可以带领小学生们对自己周围同学的体重数据进行统计, 小学生们通过收集数据、整理数据、分析数据等, 对测量得到的体重数据结果选择合适的统计方式, 之后, 数学教师在引导出本节课学习的条形统计图, 扇形统计图以及折线统计图这几种统计的方式, 当小学生们收集到的数据通过这三种统计图的方式进行呈现, 加深小学生们对本节课数学知识的印象, 帮小学生们实现对本节课数学知识的巩固和强化, 进一步的提高数学教学课堂的效率。

四、结语

综上所述, 知识的学习是为了结构化和系统化, 让学生通过一层层、一章节的数学教学, 学会基本的理论知识。学习数学知识的神奇之处, 就在于能够从中掌握基本的数学运算能力, 可以广泛地运用于生活实践。结构化教学可以有效提高小学生的数学综合学习能力和数学分析能力, 对培养学生高阶思维有很好的促进作用。

参考文献:

- [1] 姚蕊. 小学数学主题单元教学的整合策略 [J]. 教学与管理 (小学版), 2019 (20).
- [2] 郭继峰. 小学数学结构化教学的实践与思考 [J]. 教育艺术, 2020 (3): 76. [1] 王颖奇. 小学生数学结构化思维的培养策略 [J]. 数学大世界 (下旬), 2020 (03): 93-94.
- [3] 许春红. 小学数学结构化教学的实践策略 [J]. 当代家庭教育, 2019 (32): 153.
- [4] 夏琪. 基于核心素养下小学数学的教学实践探索 [J]. 新智慧, 2019 (18): 4.
- [5] 徐微. 小学数学结构化教学的实践与思考 [J]. 江苏教育, 2016 (05): 35-37.
- [6] 陈奕桦, 付倩兰. 教学方法对小学生数学课堂参与度影响的实证分析 [J]. 数学教育学报, 2017.26 (04): 80-86.