



从“碎片化”走向“整体化”

——单元整体视角下数学复习课的实践与思考

南京师范大学附属小学(210018) 盛 叶

[摘要]数学复习课能够帮助学生查漏补缺、优化知识结构、发展数学思维并提升数学素养。在复习课上可以通过“关注整体性,建构知识网络”“关注一致性,追求本质关联”“关注生长性,促进素养提升”三个策略,让学生所学的知识从“碎片化”走向“整体化”。

[关键词]复习课;整体化;一致性

[中图分类号] G623.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1007-9068(2024)02-0019-04

数学复习课的作用不亚于新授课的作用,它能够帮助学生查漏补缺、优化知识结构、发展数学思维并提升数学素养。特级教师林良富老师曾经说过:“如果将新授课比作教师带领学生去掏河蚌中的珍珠,那么练习课就是擦亮珍珠的过程,复习课则是将珍珠串成项链的过程。”复习课的重要性在于整理和巩固学生所学的知识,完善知识结构,并灵活运用。

《义务教育数学课程标准(2022年版)》指出,数学核心素养具有整体性、一致性和阶段性。教师应该整体把握教学内容,通过合适的主题整合教学内容,帮助学生学会用整体、联系和发展的眼光看待问题,养成科学的思维习惯,发展核心素养。因此,教师要全面准确地理解整体性思维的内涵和逻辑关系,让学生在复习课中感受到数学内容本身的整体性,意识到数学是一个统一体,许多内容之间存在着密切的关系。

一、小学数学复习课的现状和误区

在一线教学中,相对复习课,教师往往更关注新授课。有时候,教师可能觉得上好一节复习课很难,不知道如何设计教学思路,容易陷入误区。

误区一:多碎片化知识,缺乏整体架构

复习课所涉及的知识量通常较大,而且很多知识点都是零散的,教师可能会感到无从下手。有些教师可能会选择通过翻阅教材来回顾整个单元的知识点,而有些教师可能只会选择重要的、有难度

的知识点进行讲解。然而,这些方式使得学生获取的知识仍然是零散和表面的,没有形成整体的知识网络。

误区二:多单一性教学,缺乏融会贯通

在小学数学复习课中,很多知识点不仅仅是表面的知识。但是一些教师只教学单一的知识点,仅仅把题目讲明白,没有引导学生去研究隐藏的关键点和思考相似题目的共同点。这样,学生就无法将知识融会贯通,也无法增强数学逻辑思维和应用能力。

误区三:多机械化练习,缺乏思维发展

在复习课的教学中,有些教师可能只是参考教材上的题目进行讲解,这种方式非常枯燥乏味,学生会在反复练习的过程中失去学习的乐趣。另外,尽管有些教师会筛选教材的题目,但仍然缺少具有拓展性的综合练习,这导致学生的能力得不到提升,思维也无法得到发展。

复习课具有回顾与整理、沟通与生长的独特功能,它应该包括知识的梳理建构和练习这两大基本模块。这样的复习课才能让学生熟练掌握知识,整体建构知识体系和数学模型,促进思维和能力的发展。

二、小学数学复习课整体化教学的具体实施路径

(一)理:关注整体性,建构知识网络

知识的梳理建构实质上就是整理过程,就是要



把“碎”的知识理成“整”的。这一过程在复习课中尤为重要。学生通常在日常课堂上跟随教材逐步学习各个零散的知识点。然而,有时相关的知识点并没有被整合在一起,因此学生会觉得知识是杂乱的。这时候,教师应积极引导将相关的知识点整理在一起,以建立更为系统化和结构化的知识体系。下面以苏教版教材一年级下册“100以内数的复习”为例,具体说明如何在复习课中引导学生整理知识点。

1. 有范围地理:从无序到有序

课前,教师可以要求学生自行翻阅教材,回顾整个单元的知识点。学生可以用文字、图表等方式将知识点逐一罗列出来,以确保对知识有所了解。

例如,在复习“100以内的数”时,考虑到一年级学生的年龄和思维特点,教师可以引导学生在课前以喜欢的方式创造一朵关于32的“数字花”(如图1),利用这个数字花来串联起整个单元的零散知识点,初步构建知识网络的轮廓。由于整节课都围绕着学生自己创造的“数字花”展开交流,能激发学生学习的兴趣和热情,使知识的整理由无序向有序过渡。

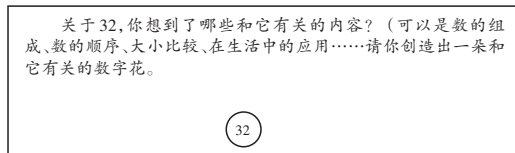


图 1

2. 有联系地理:从零散到结构化

在罗列出零散的知识点之后,教师还需要引导学生寻找知识之间的联系。可以观察整个单元中知识点排列的逻辑顺序,思考其因果关系和合理性,并对知识点进行分类整理和延伸。这样可以使学生的知识获取从数量上提升到质量上。

例如,在结束数卡游戏之后,可以让学生继续使用数卡的反面创造一朵关于该数卡上的数的“数字花”。学生的创作相较于课前有了进一步提升,画出的“数字花”也更具有逻辑性和结构性。通过整节课的回顾和复习,学生的理解变得更为全面,学生绘制的花瓣和延伸的叶子数量也更多。这也是对单元内容的再次回顾,使整个学习过程形成一个有效的闭环。学生通过思考知识之间的纵横联系,在脑海中将知识系统化,从而构建更为完整的知识网络。

3. 有证据地理:从抽象到具体

在学生建立了单元整体知识框架之后,教师可以使用必要的图像或举例来辅助说明知识点,以实现知识网络的可视化,使知识的脉络更加清晰、有理有据。

例如,在构建关于“100以内的数”的知识网络时,考虑到一年级学生以具体形象思维为主,教师最初的板书(如图2-1)虽然呈现了结构化,但过于抽象,一年级学生比较难理解其中的含义。实际上,学生的作品中包含了具体的概念和例子,具有示范性。例如,数字32由3个十和2个一组成,教师可以配合小棒图或计数器图(如图2-2)进行展示,这些都是数字构成的体现。学生作品能够更直接地唤起学生的知识储备,也更具可迁移性,使学生能够感受到“任何数都可以用类似的‘数字花’来表示”。

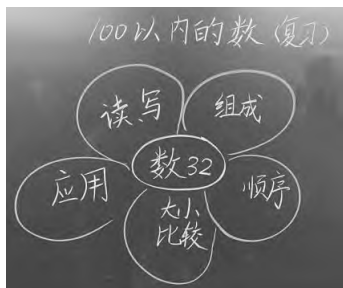


图 2-1

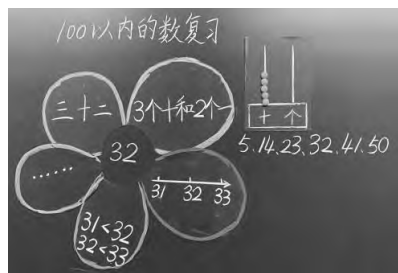


图 2-2

(二)通:关注一致性,追求本质关联

通,即通透,就是透过知识表面,追求知识的本质,实现知识的联通、本质的追溯、数学模型的建构。例如,在复习计算时,教师不能只强调记忆计算方法,还应引导学生对算理和本质进行研究。复习课的教学不应是机械记忆,而是通过思考一个问题,实现一类问题的数学建模。如计算教学应注重数与运算的一致性,引导学生先掌握算法,然后理解算理,最终挖掘计算本质,引领学生达到由会到明再到通的最高学习境界。



1.通“知”:打通知识之间的联系

在复习计算或解决问题的课程中,教师可以通过练习来推动复习整理的过程。在“练习→整理”的过程中,引导学生对比和发现知识之间的联系,提高学生对知识的理解和应用能力。

尽管小学阶段的计算内容很多,但在教学苏教版教材六年级下册“数的运算(总复习)”时,教师可以通过一个研究单(如图3-1)将“数的运算”分为整数、小数和分数三类,让学生自主进行研究;借助具体的算式,引导学生有针对性地进行比较和关联(如图3-2),打通知识之间的壁垒,体会运算一致性。最终,学生能够在方法层面上实现灵活、熟练和正确计算的目标。

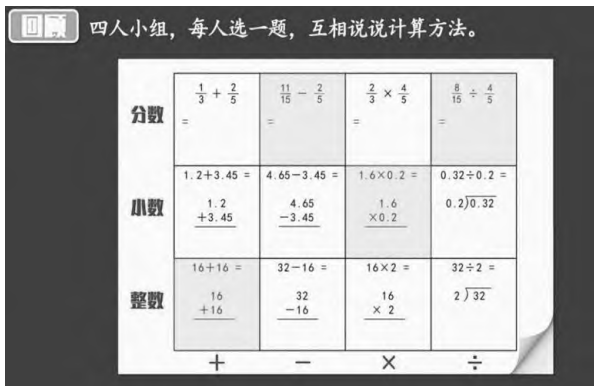


图3-1

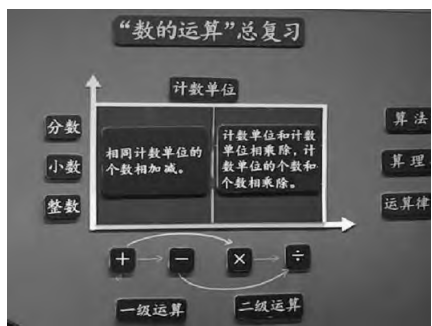


图3-2

2.通“本”:挖掘知识内在的本质

在学生意识到知识的联系之后,教师可以引导他们探索知识的本质,以掌握一系列知识中最核心的思想,实现对思想的深入理解。

以复习“乘法运算律”为例,教师可以先让学生在课前制作三种运算律的名片,包括字母表达式、图形模型和例子说明;然后在课堂上要求学生进行小组讨论,并汇报他们制作的三种运算律;最后,引导学生通过对比讨论得出结论:无论是乘法交换律、乘法结合律,还是乘法分配律,它们的核心思想都是几个几相加,指向乘法的本质意义(如图4)。

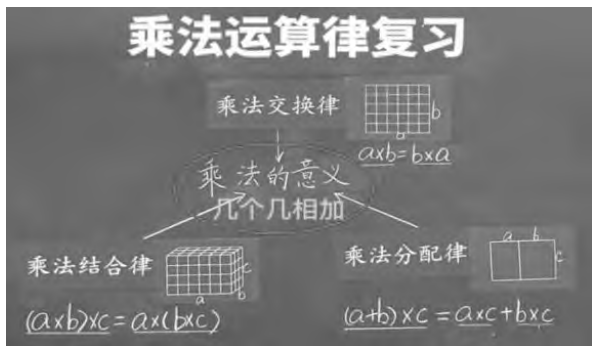


图4

3.通“理”:建构知识共通的模型

在学生明确知识的本质后,教师可以引导学生将这些知识进行迁移类推,通过不断提问和启发,实现模型的建构,帮助学生从整体上把握知识的内涵,提高数学素养。

以苏教版教材二年级下册“两、三位数的加法和减法复习”的教学为例,教师可设计两道加法题和两道减法题作为课前小研究(如图5),其涵盖了加减法中的经典题型,并加入了“我的发现”的探究部分。首先,学生在交流中能够对算法进行归纳总结,并发现计算中的规律;然后,教师提出问题“虽然整节课只学了三位数的加法和减法,但为什么小学阶段只学到这里就足够了?”学生能够回答:“因为算理是一样的,都是相同数位对齐,加法中满十进一,减法中退一作十。”此时,教师还可以进一步延伸:“实际上,不仅是整数,当我们学习了小数和分数后,也可以运用相同的算理。因为加减法计算的本质是相同的,即使用相同的计数单位进行累积或递减,建立起加减法模型。”

“两、三位数的加法和减法复习”研究单

加法	不进位 427 $+5$	进位 427 $+5$	我的发现: 总结算法, 理解算理, 挖掘本质。
	不退位 5 -445	退位 5 -445	我的发现:

图5

总的来说,基于整体的计算复习课,应该由点到面、由面到体,强化不同计算类型的知识属性及关联,建构计算的一般数学模型。

(三)练:关注生长性,促进素养提升

高效的练习是巩固和内化知识的重要途径,也是复习课教学的关键环节。在复习课中,练习要具备生长力的特点,教师应设计具有开放性、层次性



和有效性的练习,引导学生在已有知识的基础上进一步完善知识体系,培养他们用数学思维解决问题的能力,以提升他们的应用意识和数学素养。下面以苏教版教材四年级下册“乘法运算律复习”一课为例,具体说明如何设计具有生长力的练习。

1. 开放地练:从固定到多样

开放性练习没有固定答案,学生可以发散数学思维,综合运用所学知识解决问题。开放性练习能够改变学生依赖模仿和记忆的学习方式,更具挑战性,使学生的思维更加开阔,使课堂教学更加灵动。

例如,在复习“乘法运算律”的练习中,教师可以使用典型的数25来引导学生自主创编与25相关的简便计算题(如图6)。这样的练习具有很强的开放性,更多的主动权掌握在学生手中,学生可以根据数的特点思考乘法运算律的结构,创编出不同类型的简便计算题。通过这个过程,学生能够熟练运用运算律,加深对运算律本质的理解,并体会到运算律的应用价值。这样的练习能促使学生以个性化的方式学习,激发他们的积极性和主动性。

二、巧编我创造

看到25,你能想到哪些可以简便计算的算式呢?

我编的算式: _____

需要运用的运算律: _____

图6

2. 分层地练:从基础到进阶

设计练习需要遵循学生的认知规律,从浅入深、由易到难、循序渐进。让学生自主编题既可以满足不同思维层次学生的发展需要,又能在同一练习中呈现不同层次的要求。

例如,用25编写简便计算题就有三个层次的要求:第一层次是学生能够根据不同数据的特点,灵活选择不同的运算律进行计算;第二层次是学生能够意识到同一道题目经过不同的拆分可能可以使用不同的计算策略,比如 25×44 可以拆成 $25 \times 4 \times 11$,也可以拆成 $25 \times (40+4)$;第三层次是教师引入反例“ $25 \times (96+4)$ ”,其中涉及25和4,为什么不能利用乘法分配律?”,通过对比和对反例的讨论,学生能更全面地理解乘法运算律的适用条件,思考更加

深入。

3. 有效地练:从了解到掌握

学生通过有效的练习可以快速且深刻地巩固知识,灵活运用知识解决问题,提升应用意识和综合能力,实现思维和方法的进阶,这也是练习的关键目的。

例如,在使用运算律解题方面,学生常常陷入一种误区,即只在题目要求简便计算时才会考虑使用运算律,而在没有明确要求的解决问题情境中往往不会主动用运算律来解决问题。为了改善这个情况,教师可以设计题目:计算给定的不规则图形(如图7-1)的面积。当学生看到图中有2个25时,他们就会有意识地将它们拼接在一起,得到一个长方形(如图7-2)。这是对乘法分配律的有效应用。

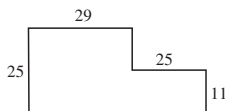


图7-1

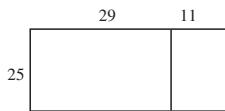


图7-2

分散化的教学模式可能对学生的综合能力提升有不利影响,而整体性的小学数学复习课教学有助于学生思维的发展。教师需要从整体的角度思考复习课的教学理念和设计,并关注知识的整体性、运算的一致性及练习的层次性,以帮助学生加强对知识的系统理解,从而实现学生思维和素养的整体提升。

[参 考 文 献]

- [1] 中华人民共和国教育部.义务教育数学课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [2] 朱爱玲.小学数学复习课从“碎片化”到“整体性”教学设计[J].小学数学教育,2020(Z3):23-24.
- [3] 王芝兰.个性化整理,系统化练习:《认识100以内的数(复习)》教学设计与反思[J].教育视界,2021(23):58-60.

(责编 金铃)