

·新教材解读与使用·

整体视角:用好新教材的必由路径

——以苏教版小学数学新教材的教学为例

郭庆松

【摘要】用好新教材的关键在于必须具备整体视角,一是要整体把握教学内容,理解数学知识的内在联系;二是要整体确定教学目标,推动素养培育的落实落细;三是要整体设计教学活动,实现数学学科的育人价值;四是要整体架构教学评价,掌握学生发展的真实状况。

【关键词】小学数学;整体视角;新教材;核心素养

【中图分类号】G623.5 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1005-6009(2025)01-0033-04

【作者简介】郭庆松,江苏省教育科学研究院(南京,210013)中小学教学研究室副主任、小学数学教研员,正高级教师。

义务教育阶段各学科已于2024年9月在起始年级正式启用根据新课标编写的新教材,并将于3年内陆续完成新旧教材的更替。新教材的使用是当下乃至今后一段时期课程与教学改革关注的焦点,用好新教材是课标理念落地的关键一环。《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确提出:“要重视对教学内容的整体分析,帮助学生建立能体现数学学科本质、对未来学习有支撑意义的结构化的数学知识体系。”落实这一要求,关键在于从整体上把握教材,理解教材内容的前后联系,明确教学的总体目标及其实现的阶段性,有针对性地系统设计教学活动,整体架构评价的内容与方式。下面,笔者以苏教版小学数学新教材的教学为例,谈谈如何在教学实践中以整体视角把握新教材,并由此出发用好新教材,更好地推进小

学数学新课改。

一、整体把握教学内容,理解数学知识的内在联系

教材的编写既要符合数学自身的逻辑,呈现数学知识发展的基本脉络,也要遵循学生的认知规律,帮助学生在合适的年龄阶段以合适的方式来学习数学。基于素养导向的课程目标,教材在编写时还需要进一步考虑特定内容的学习将会对学生素养的培养提供何种支撑。面对综合考量上述因素而编写的教材,我们需要以整体的视角加以分析和把握,理解数学知识之间的内在联系。

首先,要通过对教学内容在相关内容主题序列中所处节点位置的分析,理解其前后联系和教学价值。苏教版小学数学新教材在一年级上册将“10的认识和加减法”单独编排成一个

单元。之所以要单独编排这一单元,其关键原因在于,“十”是学生在认识“一”这个自然的计数单位之后拓展出的第一个计数单位,在“数的认识”系列内容中具有承上启下的重要作用。理解这部分教材,需要从数概念的整体视角出发,准确把握其与前后内容的联系,从而从整体上掌握小学生数概念的形成路径。教材首先突出了9添上1将会得到一个新的数,进而引导学生认识到这个新数的表示将不再引入新的数字符号,而是用已有的“1”和“0”组合起来表示,组合的关键便是将“1”写在一个新的数位上,使其表示一个“十”。其实,在学生初次认识整数时,教材便引导学生认识了“1添上1是2,2添上1是3……”,上述“9添上1引出‘十’”体现了数概念的一致性,即都是计数单位“一”的累加。而关于新的计数单位“十”及其表示方式,是学生认识的一个跨越,其构造的途径与方式又将成为认识百、千、万等计数单位的基础。可见,“10的认识”不仅在数学知识进阶的序列上与前后知识之间有着紧密的联系,其认识路径的设计必然也会影响学生后续对新计数单位的认识。而计数单位无疑是数概念体系中的核心概念,抓住这一核心概念,有利于学生对数概念形成结构化的整体认知。

其次,要通过对单元教学内容自身知识结构的梳理,理解其核心概念和教学要点。还是以“10的认识和加减法”单元为例,在这一单元中,“数的认识—数的运算—数量关系”构成一个相互关联的整体。其中,数的认识是基础,数的运算正是基于数的意义而进行的,在运算过程中对运算意义的进一步深入理解又构成了数量关系学习的基础。这一单元事实上浓缩了“数与代数”领域内容学习的一条基本路径,即通过计数单位和运算意义这样的核心概念,将

相关的数学知识融为一个整体。因而,在一个单元内部,同样需要从整体上把握教材内容,理解其内在联系,然后由此确定每一课的教学要点。

二、整体确定教学目标,推动素养培育的落实落细

确立核心素养导向的课程目标是此轮课程改革的根本任务,素养导向的课程目标是对“四基”“四能”教学目标的继承和发展,“四基”“四能”是发展学生核心素养的有效载体,核心素养对“四基”“四能”教学目标提出了更高要求。因此,教学目标的确定,需要从整体上把握“四基”“四能”的要求,并在此基础上明确可以发展学生哪些方面的核心素养。具体而言,一是要考虑学生学习特定数学知识时所应掌握的基础知识和基本技能,以及从中所能感悟到的数学基本思想和所能积累的数学基本活动经验。二是要基于对特定数学知识育人价值的分析与发掘,精心设计引导学生发现和提出问题、分析和解决问题的过程,从中对标“三会”的相关主要表现,实现学生核心素养的整体性发展。

以数的认识为例,苏教版小学数学教材将过去用一课时教学的“认识1~5”分解为“认识1~3”和“认识4、5”两课时,充分拉长了数概念的抽象过程。由此腾出的空间,首先是丰富了抽象物的种类,“1”是由一个球门、一顶帽子、一个足球等一组物体中抽象出来的,其他数同样如此,而非仅从一种物体出发即作数的抽象;其次是在用抽象的符号表示之前,引入手势、方块等半抽象的表征方式,强化对数量的抽象,增进学生对数的意义的理解;最后是通过“1添上1是2,2添上1是3”,引导学生在潜移默化中感受自然数是由计数单位“一”不断累加得到的,直观体验自然数的后继性和无限性。这有助于

学生通过抽象数的过程形成和发展核心素养,学会用数学的眼光观察现实世界。具体而言,主要是形成数感和符号意识,即在现实情境中理解数的意义,学会用数表示物体的个数;体会用符号来表示数量,感受符号的现实意义。在这样一个认数的过程中,“四基”“四能”以及由此培养的核心素养是不可分割的,需要从整体上加以把握。

从上例我们也可以看出,教学目标的确定,一方面,需要从整体上考量一个内容板块的学习将会形成怎样的“四基”“四能”,以及由此可以培养哪些核心素养;另一方面,还需要从整个单元的教学规划出发,将相关核心素养培育的要求分解到各个课时、各个活动之中去落实,整体架构单元的教学进程。

三、整体设计教学活动,实现数学学科的育人价值

课程内容的结构化为促进学生核心素养的发展提供了更优的素材。要将数学知识所蕴含的育人价值充分发挥出来,需要教师锚定教学目标对教学活动进行整体性设计,把握隐含在教材中的结构线索,并由此实现学生在数学学习过程中素养发展的不断进阶。

加强跨学科主题学习是新一轮课程改革的要求,苏教版教材在这方面做了较大的改进,更加重视设计围绕主题所进行的系列综合实践活动,这就需要我们基于整体视角设计教学活动。以“数学游戏分享”主题活动为例,教材以交流幼儿园里进行过的数学游戏为引子,启发并引导学生开展一系列数学游戏:“数数比比”“搭搭拼拼”“围‘草地’”“理物品”。其中,“数数比比”中包含多个与数数有关的游戏,让学生在游戏活动中感受数量的表达以及数量的多少;“搭搭拼拼”有助于学生通过分别拼搭不同形状的积

木(立体图形)和彩纸(平面图形),直观感受图形的特性;“围‘草地’”则能使进一步感受图形的大小与线的长短;“理物品”的实质是分类活动,这既是统计活动的基础,也是学生建立数学概念的重要思维过程。上述游戏活动的开展,让学生在潜移默化中对数与数量的多少、图形与图形的大小以及分类活动有了初步的认识,也即对以“数量关系和空间形式”为研究对象的数学建立了基本的整体性概念。上述活动的价值并不止于学生获得多少数学知识,更重要的是他们由此而形成的对数学与数学学习的价值观念,这在一定程度上将会更为长久地影响学生的数学学习。

“综合与实践”领域的学习活动需要从整体上设计,其他内容领域的学习活动则更需要从整体上设计。以前面提及的“10的认识和加减法”为例,无论是学习认数的过程,还是学习运算以及用运算解决实际问题,都需要从整体上设计教学活动,从整体上把握“数的认识—数的运算—数量关系”这样一个关于“数与代数”领域内容的学习路径。在明确数感可以在哪些活动中逐步形成,需要设计怎样的活动去帮助学生形成正确的情感、态度和价值观之后,我们可以从以下两个方面出发,整体设计教学活动:一是把握学生的认知规律和年龄特点,根据所设定的课时教学目标,有层次地设计学生感兴趣的数学活动,吸引学生主动参与其中,在活动中发展核心素养;二是尽量预设学生在相关活动中的可能表现,设计开放性和创造性兼顾的数学教学活动,让每一个学生都能获得发展。这样,才能充分发挥数学知识的育人价值。

四、整体架构教学评价,掌握学生发展的真实状况

评价是课程实施的重要环节。评价活动并

非仅仅在教学活动的最后环节给出学习效果的评判,其在教学伊始就可以决定教学活动的方向。“教—学—评”的整体一致性,从根本上决定了课程实施的质量。

苏教版小学数学新教材特别增加了与评价相关的内容,在每个单元结束以及“期末复习”板块编排了“评价与反思”专题栏目。在二年级下册、四年级下册还分别编排了“一、二年级复习”和“三、四年级复习”,在六年级下册“总复习”中编排了针对相关学段或全套教材内容的“评价与反思”。这样的编排,给出了一个从整体上架构教学评价的范例。由于呈现方式和文本容量的局限性,教材并不会面面俱到地给出所有评价内容指标,这就需要我们根据教学实际情况加以完善和补充,这种补充显而易见是在教学活动设计之始便需要从整体视角加以考虑的。一方面,可以根据教学内容,结合学生的实际情况,对评价指标加以补充;另一方面,从教材提供的评价方式出发,还可以继续引入适合学生的具体评价活动。比如,低年级侧重引导学生在自我评价的基础上适当交流自己的学习收获、体会,发现并提出新的数学问题;中高年级要有意识地组织学生开展同伴互评,系统反思收获、体会、感悟、疑问以及存在的不足和改进的计划,帮助他们逐步形成反思意识,不断积累反思经验、提高反思能力。

需要特别指出的是,教材中将评价内容编写在单元末,具体教学中评价活动的开展则必须全过程地加以关注。平时的课堂观察、作业的具体表现都是评价的重要组成部分,只有全过程评价才能及时掌握学生发展的真实状况,及时指导教学的改进。此外,评价的方式也并非一成不变,需要根据评价对象、评价内容有针对性地开展整体设计。比如,在“综合与实践”

“探索规律”等主题活动中,可以引导学生以活动过程中形成的方案、作品、报告以及各种物化成果为载体,对活动过程中的操作、思考、交流与创意表现等进行评价,以培养他们的创新意识、实践能力、社会担当等综合素养。

就教学评价的整体架构而言,从时间维度上看,应充分体现素养发展的进阶过程,给学生的发展预留空间。从内容维度上看,在评价学生对数学“四基”的掌握情况以及“四能”的发展水平时,也应注意评价学生的学习兴趣、习惯和情感态度。着眼于促进学生的发展,不仅需要关注对学习结果的评价,也应关注对学习过程的评价,关注学生在学习过程中独立思考、合作交流、自主探索等意识和能力的发展,形成积极的评价导向,为激励学生学习和改进教师教学提供契机,为学生形成正确的情感、态度、价值观奠定基础。

综上所述,基于核心素养的课程目标,为了更好地体现结构化特征的课程内容,新教材在编排体例、活动设计、素材选择上均发生了较大变化。要准确把握这些变化,实现由“教教材”向“用教材教”的转变,首要的工作便是从整体上理解教材,特别是对照课标去理解教材的总体思路,让整体视角成为用好新教材的必由路径。

【参考文献】

- [1]史宁中.基本概念与运算法则[M].北京:高等教育出版社,2013.
- [2]马云鹏,吴正宪,等.《义务教育数学课程标准(2022年版)》50问(小学)[M].上海:华东师范大学出版社,2023.

责任编辑:王春亚