

落实“教-学-评”一致性 开启小学数学课程实施新境界

文/湖北省教育科学研究院 方芳

对比2011年版课程标准，2022年新版课标强化了课程育人导向，细化为各课程核心素养；优化了课程内容结构，增强了内容与育人目标之间的联系；以核心素养为主要维度，结合课程内容，研制了各段学业质量标准，体现了从课程目标、内容到实施与评价的“教-学-评”一致性。本文拟通过深入研读《义务教育数学课程标准（2022年版）》（以下简称“新课标”），探讨小学阶段数学课程“教-学-评”一致性的本质内涵与意义，分析影响“教-学-评”一致性设计与实施的相关因素，探寻其从课标走向课堂，从理念走向实施的有效路径，以期更新教育观念，改进教学行为，促进课程标准的有效实施。

一、“教-学-评”一致性的内涵

最早提出“教学一致性”概念的是美国教育心理学家科恩。他认为教学目标与评价一致性越高，学生取得的成绩越好，并据此提出：“美国学校教育的平庸……更多的归因于教师的教学目标、教学实践及评价三者之间的不一致。”波特和斯密森指出，一致性是教育系统中基于课程标准的，影响评价活动、课程资源等方面的教育改革核心概念。崔允漷教授将“教-学-评”一致性定义为：在课堂教学系统

中教师的教、学生的学、对学生学习的评价三个因素的协调配合程度。研究者普遍认为，清晰的目标是“教-学-评”一致性的前提和灵魂，因此也把“教-学-评”一致性称为“目标-教-学-评”一致性。新课标体现了“教-学-评”在目标上的一致性和整体性，即以发展学生核心素养统领课程目标、课程内容、学业质量、教学评价及课程实施，实现数学课程真正面向未来、面向学生的可持续发展。

二、落实“教-学-评”一致性的意义

（一）有利于深化课程改革，促进数学课程理念及育人目标的有效落地

新课标以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以学生发展为本，围绕落实立德树人根本任务，促进学生核心素养发展提出数学课程目标。课堂教学要实现新课标引导下的教学变革，就必须将课程理念及目标等落实到具体的课堂教学目标、学生学习活动以及可评可测的教学内容之中，达成“教-学-评”在内容、策略、要求等方面的一致，才能确保学生在提升数学知识与技能的同时，感受数学本质，获得数学思想方法，形成正确的价值观、必备品格和关键能力，将数学课程目标落到实处。

（上接第17页）激励他们不断调整和改进自己的学习，实现“教-学-评”有机统一。

第二，核心素养导向的学业质量标准整体界定了学生核心素养的发展阶段及其具体特征，对以往重标准答案、过于碎片化的知识性评价模式是一种巨大的冲击。在开展课程评价时，要积极提升学业表现的综合性、开放性，尽量自然地呈现真实生活中的问题情境等。

新课标体现了新的历史时期语文课程的诸多变革，但语文课程促进学生发展的本质始终没有变，语文课程培养时代新人的使命始终没有变。我们要牢牢把握语文课程的本质，回答好“为谁培养人、培养什么人、怎样培养人”这一根本问题，加强语文课程研究与实践，提高语文课程育人效益。

责任编辑 / 杨万军



(二) 有利于引导教师转变教学观念, 强化教学全过程的协调统一

课堂教学如果只关注教什么、怎么教, 不考虑学生的学习体验和效果, 就可能造成教而教、活动形式化、探究虚化, 就会偏离促进学生发展的目标。学生是学习的主体, 教是为了指导和引导学生真正进入学习, 评是为了促进学生更好地学习。落实“教—学—评”一致性, 有利于促进教师以学生为主体, 在教学设计中综合考虑“教—学—评”的协调与融合, 在教学过程中更加关注学生的学习体验和效果, 并通过评价及时对学生的评价反馈与教学调整, 从而提高教学效率, 提升学生学习效果。

(三) 有利于引导教师转变评价方式, 促进教学评价改革

长期以来, 数学教学评价往往被简化为考试, 过程性评价薄弱, 多元评价缺失, 出现“教评分离”“教考分离”等现象, 评价结果单一化、片面化, 导致评价无法充分发挥其导向、激励作用。“教—学—评”一致性强调以评促学、以评促教的功能, 有利于引导教师更加关注教学过程中学生的主动参与度、投入度, 运用多样化的评价方式对学生的学习过程及效果进行反馈, 使评价不再游离于教学之外, 从而促进过程性评价、表现性评价的落实, 让评价真正为教学服务。

三、基于课标的“教—学—评”一致性分析

新课标是小学数学课程实现“教—学—评”一致性的基本遵循, 深入研读、分析课程标准, 对广大教师有效开展课程实施具有重要的指导意义。

(一) 确立核心素养导向的数学课程目标

新课标确立了数学课程要培养的学生核心素养: 会用数学的眼光观察现实世界、会用数学的思维思考现实世界、会用数学的语言表达现实世界(简称“三会”)。同时根据核心素养的阶段性, 明确了小学阶段核心素养的主要表现: 数感、量感、符号意识、运算能力、几何直观、空间观念、推理意识、数据意识、模型意识、应用意识、创新意识(简称“十一个核心词”)。同时进一步强调了“三维目标”的落实: 使学生获得适应未来生活和进一步发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验(简称“四基”), 发展运用数学知识与方法发现、提出、分析和解决问题的能力(简称“四能”), 形成正确

的情感、态度和价值观。以课程目标为统领, 各学段目标、课程内容、学业质量、课程实施等, 都聚焦于此, 为课程目标的全面达成服务。

(二) 围绕核心素养发展选择、组织和呈现数学课程内容

课程内容是落实课程目标、发展学生核心素养的重要载体, 要充分挖掘和实现每个课程内容对培养相关核心素养的作用。在课程内容的选择、组织与呈现方面, 新课标保持数与代数、图形与几何、统计与概率、综合与实践四个学习领域。课程内容主要涵盖: 体现数学学科体系和特征的内容; 体现数学学科发展前沿、数学文化、中华优秀传统文化的内容; 反映现代科学技术与社会发展需要的内容; 符合学生认知规律, 有助于学生理解、掌握数学“四基”“四能”, 发展核心素养的内容, 凸显了数学本质, 增强了课程内容与育人目标的联系。

基于学生核心素养发展的整体性和阶段性, 新课标强调课程内容的结构化整合, 对每个领域的课程内容分学段从内容要求、学业要求、教学提示三个方面进行呈现, 明确了学生学什么、学到什么水平、怎么学, 且三个方面都对有关核心素养的达成提出了要求和建议, 并提供教学案例, 增强了课程内容实施的指导性。

(三) 数学课程的组织与实施着力促进学生核心素养发展

新课标提出要根据不同学段学生的年龄特征和认知规律, 适当开展跨学科主题式学习、项目式学习, 加强综合与实践; 探索大单元教学, 推进单元整体教学, 体现数学知识之间的逻辑关系、学习内容与核心素养的关联; 要注重设计情境真实、较为复杂的问题, 引导学生在情境问题的解决中综合运用数学知识和跨学科知识与方法解决问题; 要注重发挥学生的主体作用, 运用启发式、探究式、参与式、互动式等多种教学方式, 促进学生自主、合作、探究地学; 要丰富教学场景和学习资源, 加强线上、线下融合, 为学生创造良好的学习氛围, 引导学生积极思考, 激发学习兴趣, 鼓励质疑问难, 加强自我监控、自我评价, 提升自主学习能力。这些都体现了核心素养导向下, 教与学方式的转变。

(四) 依据各阶段核心素养发展要求设置学业质量标准

“教—学—评”一致性的核心是要体现“教的效

果、学的程度和评的标准”的一致性。新课标以核心素养为主要维度，结合各学段课程目标、内容及学业要求，明确了学业质量标准，提出评估学生核心素养达成及发展水平的三个维度。学业质量描述体现了不同学段数学课程的主要内容及其对应的核心素养，将情境与问题、知识与技能、思维与表达、交流与反思等融入其中，着力体现数学课程的数学价值和教育价值，为基于核心素养的“教—学—评”提供了依据和指导。

(五) 坚持核心素养立意，探索激励学习和改进教学的评价

新课标提出评价不仅要关注学生数学学习的结果，还要关注过程，要有利于激励学生主动学习，促进教师改进教学。通过学业质量标准的构建，综合“四基”“四能”和核心素养的主要表现，形成了数学课程阶段性评价的主要依据。明确了第一学段以定性的描述性评价方式为主，第二学段、第三学段采用描述性评价和等级评价相结合的方式。鼓励构建评价维度及主体多元、评价方式多样的教学评价，强化学生对学习的自我监控意识和能力。通过合理呈现和运用评价结果，促进学生学业水平的进步与提升，增强学习数学的自信心和兴趣，引导学生养成良好的学习习惯，发展核心素养。

四、落实“教—学—评”一致性的实施建议

落实新课标“教—学—评”一致性总体设计需要聚焦课程实施的过程和方式。对照新课标相关要求，实施层面建议如下。

(一) 更新教学设计理念

落实“教—学—评”一致性，需要广大教师深入理解数学课程的育人价值，树立“以素养发展为本”的教育教学理念，深入分析义务教育阶段数学核心素养的内涵和不同阶段的主要表现，深度把握课程内容，将“四基”“四能”作为发展学生核心素养的有效载体开展教学设计。必须要改变传统的仅聚焦一节课、一个知识点，或片面地围绕教学活动进行教学设计的思维，转变为围绕核心素养培养要求，按照“学习目标—评价任务—教学活动”的思路，思考学生进行数学学习的起点在哪里，所要达到的目的是什么，相应的评价任务是什么，提供什么样的活动可以促进学生更有效地达到预期学习效果。明确“学什么—为什么学—怎样学”“评什么—为什么评—

怎样评”，将教学目标、教学评价、教学过程等进行一体化设计。

(二) 突出教学整体性

为促进学生核心素养发展，必须改变“以知识点为中心”的教学观念，强化教学整体性。首先，要注重教学目标设计的整体性。制订教学目标时要参照相关课程内容要求、学业要求以及学业质量标准，力求准确体现数学价值，做到全面、可操作、可测量。要将课时教学目标的设计置于单元整体中，聚焦大观念，明确相关核心素养，使教学目标真正起到统领“教—学—评”的作用。其次，要重视对数学课程内容的结构化分析，基于单元或者主题，对相关教学内容进行整体化设计，一方面帮助学生深入了解数学知识的产生和来源、价值和意义，另一方面引导学生把握数学概念、原理及方法之间的结构与关联，建立有意义的知识结构。在关注知识技能的同时，挖掘知识技能所蕴含的数学本质、数学思想，发展学生核心素养。

(三) 创设多样化的学习情境

知识是与具体情境相连的，完备的知识都是从真实的情境中习得的。培养学生数学核心素养，本质上就是要培养和提升学生在特定情境中运用数学思想方法解决问题的正确价值观、必备品格和关键能力。核心素养只有通过多样的情境才有利于学生感悟和形成。情境与问题是相关联的，在教学中，教师要将教学内容尽可能地置于数学情境和问题之中。但真实、原始的情境往往比较复杂，需要教师根据其数学本质进行分析、提取和重组，从而构造出与学生已有的知识经验相互联系，真实而富有挑战的数学情境和问题，让学生在数学探究活动中经历数学知识产生和发展的过程，感悟数学思想方法，促进知识、观念和思维的迁移，体验“做中学”的乐趣，激发积极性和创造性，体会数学的价值。

(四) 开展有序开放的学习活动

学生的学习是教学活动的核心，学习活动的创设要为学习目标的达成服务。教学活动实现目标、评价引导下的有序开放，就要设计具有实践性、层次性、开放性，适当体现选择性的学习任务与活动，引导学生以自主、合作的方式开展探究。在这个过程中，教师要处理好过程与结果、直接经验与间接经验的关系，要关注生成性信息的收集，以学习信息的反馈与评价作为推进学生学习活动、调整教师教导行为的重



为全面育人提供课程依据

文/湖北省教育科学研究院 刘莉

2022年4月21日,教育部正式公布《义务教育数学课程标准(2022年版)》(以下简称“新课标”)。本次课标修订,是基于党的十八大、十九大提出教育要落实立德树人根本任务,2014年教育部提出落实中国学生发展核心素养要求,结合与高中课标的有机衔接,以及数学课程实施中发现的新问题,历时3年进行系统修订的。新课标保留了《义务教育数学课程标准(2011年版)》的合理内核,延续了《普通高中数学课程标准(2017年版)》的核心素养。那么,新课标有哪些主要变化呢?

一、明确了数学核心素养

近年来,“核心素养”成为教育热词,《普通高中数学课程标准(2017年版)》明确提出高中数学核心

素养。新课标基于义务教育培养目标,将党的教育方针具体化细化为数学课程应着力培养的核心素养,把义务教育阶段学生核心素养定位为“三会”,即:会用数学的眼光观察现实世界,会用数学的思维思考现实世界,会用数学的语言表达现实世界。“数学的眼光”表达数学为人们提供了一种认识与探究现实世界的观察方式,它体现了数学的一般性;“数学的思维”表达数学为人们提供了一种理解与解释现实世界的思考方式,它体现了数学的严谨性;“数学的语言”表达数学为人们提供了一种描述与交流现实世界的表达方式,体现了数学应用的广泛性。

数学核心素养具有表述的整体性、内涵的一致性和表现的阶段性,在不同阶段具有不同的表现。低学段数学核心素养表现基于感官,更具体、更侧重要

手段。此外,要强化数学学习活动的综合性,一方面要落实主题式、项目式学习活动,另一方面要主动与其他学科建立联系,开展跨学科学习,从而拓展和加深学生的数学学习活动,满足不同学生数学发展的需求。

(五) 落实过程性、多样化的教学评价

评价对确保教学目标达成、改善教学行为、提升教学质量具有重要的导向和促进作用,是落实“教—学—评”一致性的关键。教学过程既是达成教学目标的活动过程,也是评价的实施过程。要有效解决课程标准与实际教学、教师教与学生学“两张皮”的现象,就要将评价贯穿于教学活动的全过程,综合运用多种评价方式落实过程性评价、发展性评价,实现在学习中、为了学习、有依据的评价。真实情境中数学问题的发现与提出、分析与解决,数学探究活动中的独立思考与合作交流,讨论与争论,实践方案的设计与评价,等等,都是评价学生学习成效及核心素养水

平的有效途径和过程。

基于核心素养的数学学业评价,要着力建立以数学核心素养为导向的评价与反馈系统,开发体现数学核心素养的多样态测评工具。命题设计要突破传统的“试题—答案”范式,从试题设计转向任务情景设计,从标准答案设计转向以证据规则为核心的证据模型建构。要从数学知识出发深入分析数学核心素养的内涵、维度、结构及表现,将数学知识与数学核心素养有机结合,明确数学核心素养发展的水平划分、行为表现和评价工具设计使用,使核心素养可评、可测。

新课标聚焦学生核心素养发展,体现了“教—学—评”一致性。全面落实新课标理念,充分发挥数学课程育人价值。开展基于新课标的课程改革即将再出发,必将带来教育观、学生观、教学设计、教学组织与评价等一系列理念与实践的变革,需要广大教师、学生、学者、教育行政主管部门等多方面的共同努力。

责任编辑 / 杨万军