

■ 数学

《普通高中数学课程标准日常修订版（2017年版2025年修订）》解读

●史宁中 王尚志 胡凤娟*

普通高中课程标准日常修订工作启动以来，数学修订组（以下简称“修订组”）采用“基层调研—问题梳理—专家访谈—集中修订—实践验证”的工作模式，切实将党中央和教育部的各项要求落实到课程标准中。修订工作重点在全面落实党的二十大、二十届历次全会精神 and 全国教育大会精神，完善课程性质，优化学业质量，改进评价和考试命题建议，加强实施指导等。

一、修订基本情况

（一）修订背景与要求

1. 本次修订以习近平新时代中国特色社会主义思想为根本遵循，全面贯彻党的二十大和二十届历次全会精神、全国教育大会精神，落实《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》（以下简称《纲要》）任务要求及党中央最新决策部署，切实将各项要求落实到普通高中数学课程标准中。

2. 21世纪科学技术迅猛发展，人工智能等

新技术在教育领域广泛应用，科学教育也随之面临巨大挑战，这对学生理性思维与创新思维的培养提出了新要求。数学是人工智能技术发展的基石，提升学生数学方面的核心素养是做好科学教育加法的关键，这对普通高中数学课程标准的修订提出了新要求。

3.《普通高中数学课程标准（2017年版）》自颁布以来，得到了一线教师的广泛好评。在其实施过程中，创造了很好的教学经验，如单元教学、跨学科主题学习等，修订中应充分体现并加以推广。

4.“教、学、评”之间的脱节问题是一线教师比较集中反馈的意见，需要强化学业质量对“教、学、评”的指导性和可操作性。

5. 普通高中数学课程标准的修订需要注意与义务教育数学课程标准的衔接。

（二）修订思路与重点

1. 贯彻落实立德树人根本任务。深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，党的

* 史宁中，东北师范大学教授，博士生导师，普通高中数学课程标准修订组组长；王尚志，首都师范大学教授，博士生导师，普通高中数学课程标准修订组组长；胡凤娟，首都师范大学讲师，博士，普通高中数学课程标准修订组秘书。

二十大、二十届历次全会、全国教育大会精神，对标《纲要》要求，结合数学学科特点，有机融入科学家（数学家）精神、科技创新发展战略、人工智能赋能教育变革等内容，进一步提升数学课程的育人功能。

2.以完善学业质量标准为重点，进一步明确学业质量的内涵和水平进阶。按学业质量要求，梳理核心素养内涵、课程目标、课程内容、学业要求、实施建议、案例说明等，增强对“教、学、评”的操作性指导。

3.基于问题导向完善课程标准文本。通过召开各种类型的座谈会和问卷调查等方式，深入调研并梳理普通高中数学课程实施过程中的重难点问题，改进普通高中数学课程标准的表述，提高指导性。

4.加强普通高中与义务教育数学课程标准的衔接。本次修订充分吸收现行义务教育数学课程标准提出的新理念，使二者整体上保持一致，同时兼顾学段特点，体现数学学科的进阶性。

（三）修订过程

修订组根据修订工作总体部署，建立了“大组统筹、小组推进”的工作机制，同步推进课程标准文本各部分的修订。通过小组会和课程教材研究所统一组织的论证会等，集中攻关解决重难点问题，反复打磨完善文本。在工作过程中，修订组广泛征集各方意见，就学业质量和考试命题建议，组织开展了7次调研，听取各方专家、一线教师和考试命题人员的意见建议。

形成修订初稿后，在课程教材研究所的统一安排下，修订组又分别于2024年11月和2025年5月两次面向社会征求意见，征求范围覆盖国

家教材委员会、教育部相关司局、各省级教育行政部门、各省级教研部门、国家教材建设研究基地，以及思政专家、课程专家、教材编写专家、学科专家、一线教师、出版社资深编辑等。

二、修订的主要变化

（一）体现新精神新要求

修订后的课程标准在课程性质、课程结构的设计依据部分均凸显为党育人、为国育才的指导思想，体现“教育、科技、人才是中国式现代化的基础性、战略性支撑”精神。例如，在课程性质中增加数学是“重大科技创新发展的基础”和“全面贯彻党的教育方针”的表述。

进一步体现数学课程与现代科学技术发展的联系，强调通过数学课程实现高质量教育。修订后的课程标准在课程性质中体现数字化时代特别是人工智能为数学发展带来的新机遇；在教学建议中强调人工智能技术对数学教学改革的作用，例如，明确指出“教师应科学、合理地使用人工智能技术赋能数学教学改革”等。

（二）完善课程性质

课程性质部分的修订主要体现在两个方面，一是体现数学课程与现代科学技术发展的联系，如指出数学是重大科技创新发展的基础，强调人工智能技术以及数字化时代的到来；二是完善高中数学课程功能，突出高中数学课程具有帮助学生掌握“四基”“四能”“三会”、形成和发展核心素养，以及为学生的终身学习和全面发展奠定基础的功能。

（三）优化学业质量

1.进一步明晰学业质量内涵。本次修订进

进一步强化以核心素养为导向的质量观,数学学业质量标准从情境与问题解决、知识与体系构建、思维与交流表达、态度与价值判断四个方面刻画学生的学业成就表现。数学学业质量分三个水平呈现,整体标识和描述数学课程目标与核心素养的达成程度。强调学业质量是学生在完成本学科课程学习后学业成就的综合表现,体现课程目标的达成程度,反映核心素养发展状况。

2.注重学习结果典型表现的整体刻画。针对修订前的普通高中数学课程标准中核心素养各个方面分条描述的情况,本次修订更加强调学生数学知识体系的构建和在真实情境中从数学角度发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力,整体刻画学生在真实情境中运用数学知识、观念、方法解决问题的典型表现和行为特征,提升数学核心素养测评的操作性。

3.完善学业质量不同水平的划分。本次修订使用“识别”“选择”“模仿”“构建”“愿意”“积极”“主动”等行为动词对不同学业质量水平的要求进行了区分,进一步凸显不同学业水平间的质性差异。

(四)改进评价和考试命题建议

修订中对日常教学评价和考试命题评价建议部分进行了重新描述,突出核心素养和学业质量标准对评价的引领作用。

1.优化评价建议。对结构进行调整优化,使主要观点更加突出,且减少了各部分文字篇幅大小的差距。

2.改写“学业水平考试与高考建议”部分。在充分借鉴前期研究成果的基础上,对考试理念、设计要素、试卷结构、命题蓝图、分

析报告、试题命制等内容进行完善,提高指导性。

(五)加强实施指导

本次修订通过对学业质量、教学建议、教材编写建议、地方实施建议以及案例等的进一步修改完善,加强了课程标准的可操作性、针对性和指导性,有助于其落地实施。主要体现在以下三个方面:

1.整体把握课程,实施单元教学。在学业质量中,强调通过知识与体系构建促进学生核心素养的发展,体现结构化的知识体系与素养表现的融合;在教学建议中,强调通过单元整体教学落实对课程内容结构化的理解,促进核心素养的落实。

2.突出“教—学—评”一体化。对与学业质量有关的核心素养、学业要求、评价建议等做了统一的整合,并与课程内容进行了一致性分析,使得学业质量表述准确、进阶清晰。完善了一些案例,便于教师更好地理解学业质量标准并实施教学。

3.突出学科综合,强调实践和创新。通过数学建模活动进行跨学科内容整合,强调在数学建模活动中培养学生发现、提出、分析和解决问题的能力,提供给学生动手实践、团队合作、展示才能的机会,如对选择性必修课程中“主题四 数学建模活动与数学探究活动”的教学提示和学业要求部分进行了重新描述。◆

(责任编辑 樊璐)