

Research on the educational function of middle school mathematics test questions under the orientation of core competence-Taking the 2024 Hubei Province Junior High School Academic Examination Mathematics Test as an example

Haitao Shi Longyan Lu

Qihé Middle School, Hongta Town Fangxian County, Shiyan, Hubei, 442100, China

Abstract

As China's basic education reform enters the era of core literacy, the evaluation orientation and educational functions of academic proficiency tests have become increasingly prominent. Taking the 2024 Hubei Province Junior High School Entrance Examination (JUNIOR HIGH SCHOOL ENTRANCE EXAMINATION) Mathematics test papers as the research object, this paper combines the spirit of relevant policies such as "Opinions on Deepening Educational and Teaching Reform and Comprehensively Improving the Quality of Compulsory Education" (2019), "Compulsory Education Mathematics Curriculum Standards (2022 Edition)" and Hubei Province's unified proposition policies for the junior high school entrance examination, to deeply analyze the educational concepts and practical paths embodied in the test paper design. The study finds that the 2024 Hubei Province Junior High School Entrance Examination Mathematics test papers effectively achieve moral education 渗透, intellectual education enhancement, physical education connection, aesthetic education 熏陶, and integration of labor education through strategies such as adhering to the "five educations integrated", paying attention to the creation of real contexts, and adhering to the literacy-oriented approach. It integrates value shaping, knowledge imparting, and ability cultivation, giving full play to the positive guiding role of examination and evaluation, and providing a reference example for the implementation of the fundamental task of "cultivating morality and fostering people" in subject evaluation. This study aims to provide theoretical reference and practical enlightenment for the reform of junior high school entrance examination mathematics proposition and classroom teaching practice.

Keywords

Junior High School Mathematics Entrance Examination; Educational Function; Core Literacy; Five Educations Integrated Development; Context Creation; Hubei Province

核心素养导向下中考数学试题的育人功能研究——以 2024 年湖北省中考数学试题为例

施海涛 路龙燕

房县红塔镇七河中学, 中国·湖北 十堰 442100

摘要

随着我国基础教育改革进入核心素养时代, 学业水平考试的评价导向与育人功能日益凸显。本文以2024年湖北省中考数学试题为研究对象, 结合《深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》(2019)、《义务教育数学课程标准(2022年版)》以及湖北省中考统一命题相关政策精神, 深入剖析其试题设8BA1中蕴含的育人理念与实践路径。研究发现, 2024年湖北省中考数学试题通过坚持“五育并举”、注重真实情境创设、坚持素养立意等策略, 有效实现了德育渗透、智育提升、体育关联、美育熏陶与劳动教育融合, 将价值塑造、知识传授和能力的培养融为一体, 充分发挥了考试评价的正面导向作用, 为“立德树人”根本任务在学科评价中的落实提供了可资借鉴的范例。本研究旨在为中考数学命题改革及课堂教学实践提供理论参考与实践启示。

关键词

中考数学; 育人功能; 核心素养; 五育并举; 情境创设; 湖北省

1 引言

教育评价事关教育发展方向, 是教育教学改革的“指

【作者简介】施海涛(1988-), 男, 本科, 中国湖北竹山人, 一级教师, 从事初中数学教学研究。

挥棒”。中共中央、国务院在《深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》中明确指出, 要“坚持立德树人, 着力培养担当民族复兴大任的时代新人”, 并强调“坚持‘五育’并举, 全面发展素质教育”。《义务教育数学课程标准(2022年版)》进一步确立了以核心素养为导向的课程目标, 要求数学教育不仅传授知识与技能, 更要发挥“培根铸魂、

启智增慧”的作用，引导学生形成适应未来发展的正确价值观、必备品格和关键能力。在此背景下，作为义务教育阶段终结性评价的重要组成部分，初中学业水平考试（中考）的命题理念与试题设计，直接关系到素质教育导向的落实和育人目标的实现。

湖北省教育厅于2023年发布《关于做好全省初中学业水平考试统一命题工作的通知》（鄂教基〔2023〕4号），明确要求中考命题要“坚持立德树人”、“坚持依标命题”、“坚持引领教学”，旨在通过高质量的命题工作，引导教学回归育人本质，巩固“双减”成果。数学作为一门基础性与应用性极强的学科，其试题在考查学生“四基”（基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验）和“四能”（发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的能力）的同时，如何有效承载并体现育人功能，成为一个值得深入探讨的课题。

本文旨在通过对2024年湖北省中考数学试题的系统分析，解读其如何将国家教育方针政策与数学学科特点相结合，在考查学生数学素养的同时，实现多维度、浸润式的育人效果，以期深化中考命题改革、促进数学教育育人价值的充分发挥提供有益的思考。

2 政策依据与理论框架：育人功能的导向要求

中考数学试题的育人功能并非凭空产生，而是基于国家顶层设计和课程标准的明确要求。

2.1 坚持立德树人，明确育人根本任务

“立德树人”是新时代教育工作的根本任务。2019年《意见》将“坚持立德树人”置于首位，要求完善德育工作体系，深化课程育人、文化育人等途径。2022年版数学课程标准前言开宗明义，强调课程教材要发挥“培根铸魂”的作用，必须体现国家和民族的基本价值观。这要求数学试题不能仅仅是冷冰冰的知识点考查，而应成为传播科学精神、弘扬优秀文化、培育家国情怀的载体。^[1]湖北省中考命题通知中“坚持立德树人”的总体要求，正是这一根本任务在考试评价环节的具体落实。

2.2 坚持五育并举，构建全面发展体系

“五育并举”是全面发展素质教育的核心路径。2019年《意见》对德、智、体、美、劳各育的发展提出了具体要求和实施路径。数学试题作为智育考查的主要载体，其设计应有机融入其他“四育”元素，促进学生综合素质的提升。^[2]例如，通过数学史、数学家故事渗透德育（文化自信、爱国主义教育）；通过解决体育训练中的数据分析问题关联体育；通过几何图形的对称美、试卷版式设计体现美育；通过模拟劳动实践场景（如规划实验田）融合劳动教育。这种融合不是生搬硬套，而是基于数学与生活、社会、其他学科的内在联系进行自然渗透。

2.3 坚持素养立意，凸显学科育人价值

以核心素养为导向是当前课程与评价改革的核心。数学核心素养（如数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析）反映了数学学科育人的关键价值。

^[3]2022年版课标指出，数学教育要引导学生“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”。因此，中考数学试题应超越对孤立知识点和熟练度的考查，转向关注数学思维过程、问题解决能力和创新意识，通过设置探究性、开放性、综合性的任务，引导学生感悟数学思想方法，体会数学的应用价值和文化价值，从而凸显学科的育人功能。

2.4 注重情境创设，搭建育人与应用的桥梁

真实、适切、富有教育意义的情境是连接数学知识与育人目标的桥梁。2022年版课标鼓励在包含数学情境、科学情境、生活情境、文化情境等多种情境中设计问题。良好的情境不仅能激发学生兴趣，更能让他们体会到数学来源于生活又应用于生活的本质，理解数学在认识世界、解决现实问题中的威力，从而培养其社会责任感、实践能力与科学态度。^[4]湖北省2024年中考数学试题在情境创设方面进行了积极探索，为发挥育人功能提供了丰富的载体。

基于以上政策与理论框架，下文将结合2024年湖北省中考数学试题的具体案例，详细阐述其育人功能的实现路径。^[5]

3 2024年湖北省中考数学试题育人功能的具体体现

3.1 坚持“五育并举”，实现全面渗透

3.1.1 德育渗透：弘扬文化自信与家国情怀

试题巧妙地将中华优秀传统文化融入其中，使德育如盐化水，润物无声。

案例1（第7题）：此题以《九章算术》中的“方程”问题为背景，要求学生列出二元一次方程组。试题的“德育渗透”明确指出，旨在让学生“领略中国古代数学研究的显著成就，感受中华民族的智慧，进一步树立民族自信心和自豪感，增强文化自信，培养学生的爱国热情”。^[6]这超越了单纯解题，成为一次生动的数学史与爱国主义教育。

案例2（第12题）：以祖冲之、刘徽、赵爽等五位中国古代数学家的成就分享为情境，考查简单概率计算。其“德育渗透”点在于引导学生了解中国数学家的伟大贡献，同样旨在树立民族自信心和自豪感。这些题目将数学知识承载于民族文化脉络之中，使学生在解题过程中自然产生对民族智慧的自豪感，实现了价值引领。^[7]

3.1.2 智育提升：聚焦思维发展与创新能力

智育是数学考试的核心，但2024年湖北试题的智育考查重点在于高阶思维能力和解决问题的策略。

案例3（第18题）：“测量校园中树的高度”综合与实践活动题，提供了“测角仪”和“平面镜”两种方案供学生选择。此题不仅考查了解直角三角形的知识，更重在考查学生的方案设计能力、模型构建能力、逻辑推理能力和反思意识。其“智育渗透”体现在引导学生“运用数学与其他学科的知识，综合地、有逻辑地分析问题，建立模型，计算反思，解决问题，提升思维能力”，完美诠释了“用数学的思维思考现实世界”。^[8]

案例4(第23、24题):这些压轴题具有明显的探究性和综合性。第23题围绕图形折叠展开,层层递进,要求学生证明相似、计算长度、探究数量关系,深刻考查了空间观念、推理能力和从特殊到一般的数学思想。第24题涉及抛物线平移、区域重叠、整数点问题等,综合性强,需要学生具备扎实的函数知识、数形结合能力和分类讨论思想。^[9]这类试题引导教学摆脱“题海战术”,关注数学本质和通性通法,促进学生创新思维和批判性思维的发展。

3.1.3 体育关联:关注身心健康与数据分析

试题将数学与体育锻炼相结合,体现对学生健康成长的关怀。

案例5(第19题):以“阳光运动,健康成长”体育训练中的引体向上测试为背景,考查数据收集、整理、描述和分析的全过程。学生需要补全统计图、进行估算、选择并解释统计量(平均数、中位数、众数)的意义。这既考查了数据分析这一核心素养,又将体育锻炼的重要性、科学评价体能的方法融入数学学习,体现了“健康第一”的指导思想。^[10]

3.1.4 美育熏陶:感受数学内在与形式之美

美育渗透体现在对数学内在和谐与形式简洁之美的体验上。

试题设计:分析指出,“试卷整体设计布局简洁精美,数学图形匀称美观,给人以很好的视觉观感”。这种形式上的美感是美育的直接体现。此外,几何图形的对称(如第8题、第15题涉及的尺规作图和等边三角形)、函数图像的曲线(如第10题、第24题的抛物线)、解题思路的简洁与巧妙,都蕴含着丰富的美学元素,引导学生在理性探索中感受美、欣赏美。

3.1.5 劳动教育融合:强调实践应用与规划能力

试题通过模拟劳动场景,培养学生尊重劳动、热爱劳动的态度和解决实际问题的能力。

案例6(第22题):以“劳动实践基地围矩形实验田”为情境,建立二次函数模型,研究面积最优化问题。学生需要建立函数关系、判断可行性、求解最大值。这一过程将数学建模与劳动实践紧密结合,让学生体会到数学是规划生产、优化资源配置的有力工具,体现了劳动教育的综合育人功能,培养了学生的实践意识和规划能力。

3.2 注重情境创设,发挥综合育人功能

2024年湖北试题的情境创设丰富多样,成为承载育人内容的重要载体。

文化情境:如第7、12题,链接中国古代数学成就,增强文化认同。

科学情境:如第13题(质量与体积关系,融合物理知识)、第18题(测高方案,融合光学原理),体现学科交叉,培养科学素养。

生活情境:如第1题(正负数表示收支)、第4题(平行管道角度)、第6题(必然事件判断)、第19题(体能测试)、第22题(劳动实践),拉近数学与生活的距离,培养应用意识。

数学情境:如第8、10、15、23、24题,在纯粹的数学问题中设置探索空间,培养学生对数学本身的好奇心和研

究兴趣。

这些情境生动适切,富有思想性、时代性和教育性,使数学考查过程同时成为学生增长见识、了解社会、感悟文化的过程。

3.3 坚持素养立意,凸显育人导向

试题整体布局结构合理,各类题型搭配科学,多维度考查学生学业水平。

基础性:通过第3、14、16等题考查数学运算等基本技能,确保基础扎实。

应用性:大量试题(如前述生活、科学情境题)强调数学知识的实际应用。

探究性:第23、24题等要求学生进行猜想、证明、探究,培养探索精神。

综合性:第10、15、20、21等题综合多个知识点,考查学生融会贯通的能力。

开放性:第11题(答案不唯一)、第18题(方案选择)、第19题(统计量选择)给予学生一定的开放空间,尊重个体差异,鼓励创新思维。

这种命题思路,真正将考查重心从“知其然”转向“知其所以然”和“何以知其所以然”,引导学生形成适应未来发展的核心素养,凸显了以素养发展为核心的育人导向。

4 结语

2024年湖北省中考数学试题是一次富有成效的育人功能实践。它严格遵循国家教育方针和课程标准要求,以核心素养为导向,通过精心设计,将“五育”元素有机融入试题内容,创设了多样化的真实情境,提高了试题的应用性、探究性和综合性。试题不仅在智育层面有效考查了学生的数学素养,更在德育、体育、美育、劳育层面实现了浸润式的价值引导和能力培养,充分体现了数学学科独特的育人价值。

参考文献

- [1] 中共中央国务院.深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见[Z].2019.
- [2] 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.
- [3] 湖北省教育厅.关于做好全省初中学业水平考试统一命题工作的通知(鄂教基〔2023〕4号)[Z].2023.
- [4] 史宁中.数学基本思想18讲[M].北京:北京师范大学出版社,2020.
- [5] 孔凡哲,史宁中.关于几何直观的思考与教学建议[J].课程教材教法,2012,32(11):35-40.
- [6] 张奠宙,李士钊,李俊.数学教育学导论[M].北京:高等教育出版社,2003.
- [7] 王尚志,胡凤娟.基于数学核心素养的高中数学教材内容变革[J].课程教材教法,2018,38(01):58-63.
- [8] 鲍建生,周超.数学学习的心理基础与过程[M].上海:上海教育出版社,2009.
- [9] 顾冷沅.教学改革的行动与诠释[M].北京:人民教育出版社,2003.
- [10] 喻平.数学核心素养的评价研究[J].教育研究,2017,38(06):88-95.