

# 关于数学文化融入数学高考试题的分析与研究

范兆强

(山东省宁阳县第四中学 山东 宁阳 271400)

**[摘要]**当前社会背景下,高中数学教学不仅要传授理论知识与应用技能,而且还应积极融入数学文化,从数学典故、数学问题以及数学观点等多方面入手创新和升级传统的教学手段,让学生在体验成功、获得知识的过程中树立正确的价值观念,达到提高其数学综合素养的目的。本文简要分析了数学文化在数学高考试题中的作用,并结合现存不足与问题提出了具体优化对策,进而促进学生在学习和探究的过程中真正感受到文化的魅力,产生文化的共鸣。

**[关键词]**数学文化;高考试题;优化对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.06.1012

## 引言

数学是高中阶段重要知识结构,既要让学生获得数学知识的方法和应用,又要让学生在探究过程中感知数学的文化魅力,以达到人文精神和数学价值观的双向培养。因此,教师在开展课堂教学时应当突破传统应试理念的限制,将数学历史、数学文化、社会生活、人文发展等多方面的知识渗透到课堂活动中,从而达到数学能力和数学素养的全方位提升。

### 一、数学文化在数学教育中的作用

#### (一)有利于学生树立正确的数学观

数学是人类文化的重要组成部分,不仅满足了人们在生产生活中的各类需求,而且对社会发展有巨大的推动作用。因此,教师在开展课堂活动时,不仅要完成理论知识与应用技能的传输,而且还应积极融入数学文化,让学生在探究、学习的过程中了解数学在人类文明发展中的作用与重要性,从而树立自主学习数学知识的态度和意识,形成正确的数学观念。

#### (二)有利于学生形成良好的逻辑思维能力

数学作为人类文化的重要组成部分,不仅具有服务社会、发展社会的作用,而且对于高中生在精神、思想方面的成长具有积极的促进作用。除此之外,高中数学知识具有简洁、和谐、统一的特性,既可以揭示复杂的自然规律与社会现象,而且还可以让学生在解决问题的过程中洞察事物的本质与内在的关系,从而形成良好的逻辑思维能力。

#### (三)有利于激发学生对生活的热情

当前,部分高考数学试题不仅考查了学生的理论知识与应用技能,而且还从生活实践出发融入了大量的时事热点内容,让学生在探究、解答的过程中激发起了其对生活的热情。因此教师在开展课堂活动的过程中,应当有意识地融入数学文化知识,包括自然文化、时事热点等内容,以达到契合素质教育改革的目的。

### 二、数学文化融入数学高考试题的优化路径

#### (一)联系生活实际,拓宽选题素材

高考数学知识不仅要考查学生的理论知识与应用技能,而且还应从生活实践入手,考查学生理论结合实践的能力。因此,部分高考试题从生活实际出发融入数学文化,简明扼要地介绍了时代背景、社会背景,或者甄选一些比较具有代表性的时事材料,以此为基础建立数学模型,不仅为学生应用理论知识提供了平台,而且还通过数学文本锻炼了学生的阅读能力。比如,2018年全国卷三高考数学试题,借助通用的音乐、绘画、雕塑、建筑等艺术为背景深刻考察了高中数学考试内容,这是一道关于哥德巴赫猜想的研究问题,我国著名数学家陈景润在研究中发现,通常任何一个大于2的偶数,都可以用两个素数的形式表示出来,比如 $7+23=30$ ,在小于30的素数中任意选择两个不同的数,这两个数的和等于30的概率是多少?这是一道关于概率的典型题目,学生在解答的过程中既获得了关于概述的相关知识,又了解了我国著名科学家陈景润在数学方面的贡献与突破,从而利用直观的方式培养了学生拼搏进取,百折不挠的数学精神。

#### (二)应用数学游戏,创新考试手段

传统的高考数学试题多以实践角度出发,运用时事、热点等社会性材料将要考察的内容展示出来,除此之外部分高考试题还以数学游戏为基础,提高了数学知识的娱乐性。另外,高中阶段的数学教学不能片面地只从一个角度或者一个方面进行知识的传输,应该深入挖掘数学文本背后的内涵和文化并将其融入课堂教学中,进而达到促进学生在精神、思想、价值等方面的成长,为社会培养出大量的创新型高素质人才。因此,在高考数学试题中以游戏的方式融入数学文化,不仅有利于激发学生的智力与思维,而且还增加了考题的趣味性,充分展现了素质教育改革的教育思想。比如,2009年高考数学题关于“中星九号”广播卫星能否面向全国转播2008年北京奥运会的背景,考查学生对数学知识球面概念的球法的掌握程度,这种将考题和学生生活实际相联系地教学,除了能够验证学生在日常学习中的数学知识掌握情况,还能为学生创造公平公正的竞争环境,对启发学生智慧与思维具有潜移默化的促进作用。

#### (三)融入名著文化,深化考试意义

当前,部分高考数学试题以名著文化角度入手,不仅考察了学生对数学理论知识的掌握程度,而且还通过融入名著文化知识考查了学生的数学基本素养,使学生在解题过程中,既获得了学习能力,又深入了解了数学文化背后的内涵。比如,对近几年高考数学试题的研究发现,《九章算术》是出现频率较高的知识点。因此,教师在开展课堂活动时应当有意识地让学生阅读上述书籍,进而深化对数学名著的认知程度更好地完成相关的数学试题。比如,我国古代著名的《张丘建算经》,就明确记载了百鸡问题:今有鸡翁一只,价值五;母鸡一,价值三;鸡雏三,价值一;凡百钱,可以买鸡翁、母、雏各几只?本题主要的考点是学生对方程的运算,学生需阅读文本,清晰的理解题目中所要计算的问题,进而做出解答。因此,教师在教学过程中应从生活实际入手融入数学文化,以让学生在获得知识与能力的基础上接受知识的熏陶、感悟生活的意境,从而形成良好的数学素养。

### 结束语

综上所述,高考数学试题是对学生综合能力与数学素养的全方面考查,既要重视理论知识与应用技能,而且还要在试题中融入适当的数学文化,以促进学生获得思想、思维与观念上的提升。因此,教师应该合理选择不同的试题,为学生讲解其中的文化和内涵,以潜移默化的熏陶学生,达到预设的教学目标,让学生获得素质与能力上的全方位提升。

### 参考文献

- [1]余冬梅,邵贵明.近五年高考试题中的数学文化考点的量化分析[J].数学学习与研究,2021(20):2-3.
- [2]陈国益,孟彩彩,米鹤莉,马登堂.数学文化融入数学高考试题的现状分析——以2020年全国卷为例[J].中学数学月刊,2021(06):48-51.
- [3]张维忠,金月丹.高考试题中的数学文化内容类型研究——基于近5年高考试卷的量化分析[J].中学数学月刊,2020(06):26-29+34.