

# 核心素养视域下培养学生数学建模意识的研究

齐军婵

(长安区斗门街道办事处落水小学, 陕西 西安 710116)

**摘要:** 随着素质教育理念提出, 数学教学的模式应得到进一步优化。教师在开展小学数学授课时, 要积极引入新的教学理念、教学方式, 以此更好地激发学生兴趣, 加深其对所学知识的理解, 使其逐渐形成一套属于自己的数学知识体系, 为其之后学习更深层次的数学知识打下坚实基础。在素质教育背景下, 核心素养逐渐受到了教师的重点关注, 在数学科目中, 核心素养主要表现为数据分析、直观想象、数学抽象、数学运算、逻辑推理和数学建模。本文将针对核心素养视域下培养学生的数学建模意识进行研究, 并提出一些策略, 仅供各位同仁参考。

**关键词:** 核心素养; 数学; 数学建模; 策略

核心素养视域下, 小学数学教学工作的重点已经悄然转变。在以往教学中, 教师多将重点放在讲授数学概念、定理等数学知识方面, 而在核心素养背景下, 教师要结合学生的数学各项能力进行更为深入的思考。

在数学核心素养中, 建模意识可以看作是重中之重, 它对学生解题能力发展有不可忽视的重要意义。通过数学建模, 学生能够更好地透过复杂的数学现象看到问题本质, 从而更为高效地解决遇到的诸多数学问题。

在这一过程中, 学生的数学思维将得到大幅提升, 其对数学问题的抽象能力、分析能力将得以增强, 这也是小学生学好数学知识的重要基础。因此, 教师要针对当前数学教学中存在的问题展开深入分析, 剖析不同问题间的共性联系, 从而促使自身的数学建模意识得到进一步发展。

## 一、数学建模概念简介

数学建模的本质是简化繁杂的数学问题, 利用更加精简、抽象化的数学语言描述问题, 消除问题中无关紧要的元素, 并对未知的数学因素进行合理假设, 删繁就简、去伪存真, 将题目中数学的本质凸显出来, 从而构造出一个科学的数学模型, 最终利用所学知识对此模型进行求解的过程。

简单来说, 数学建模就是将日常生活中遇到的各类实际问题, 借助数学化公式、符号等进行表达, 而后结合教材内的数学知识内容, 将精简化的数学问题解决。

这一过程对学生的各项数学能力都提出了非常大考验, 对他们核心素养发展有极大益处。因此, 进行小学数学授课时, 教师应充分重视学生建模意识培养, 进而提升教学质量。

## 二、小学数学教学中存在的问题分析

### (一) 教学目标不明确

当前, 很多小学数学教师的授课目标并不明确, 致使学生在学习数学时感到非常混乱, 难以将知识点进行整合, 不利于其数学建模意识形成。

事实上, 教学目标在小学数学授课工作中处于引导地位, 但是很多教师并未认识到教学目标的重要意义, 单纯地认为数学就是教学生算数, 而后使其利用学到的知识, 在考试中得到一个好成绩。缺乏教学对于学生长期发展来说极为不利, 将严重影响其

数学建模意识养成。

### (二) 教学工具较单一

教学工具是教师开展高质量数学授课工作的基础。但是, 当前很多教师在进行数学授课时, 仍采用的传统教学工具, 这样难以满足核心素养视域下学生的学习需求。

很多小学数学教师在授课时, 仍较多采用“黑板+粉笔+教材”这三样教学工具, 对于新媒体设备、电子白板等新兴教学工具的使用较少, 即使有教师在使用这些教学工具, 其运用程度也较为单一, 未能突出新兴教学工具的优势。

### (三) 教学内容较陈旧

随着时代发展, 我国信息化水平整体得到了大幅提升, 但仍有很多小学教师并未做到与时俱进, 将现代化教学手段引入数学课堂的程度较低, 未能进一步丰富教学内容。

在核心素养视域下, 教师要积极引入新的教学内容, 以此更好地满足学生的学习需求, 促使其数学知识储备、核心素养水平得到进一步提升。

此外, 陈旧的教学内容难以激发学生兴趣, 不利于其对数学问题展开更深层次分析, 这将严重阻碍学生数学建模意识养成。

## 三、核心素养视域下培养学生数学建模意识的策略

### (一) 创设问题情境, 抽象数学问题

作为数学建模的第一步, 将数学问题抽象化是非常重要的。小学生的能力有限, 教师在进行数学授课时, 可针对数学问题构建一个生动的问题情境, 以此帮助学生更好地找到某一类数学问题的共性, 促使其用数学思维开展进行积极思考, 为之后的数学建模活动打下坚实基础。

在进行问题情境创设时, 教师应结合特定情境, 以此帮助学生进行更为具体的数学探究, 使其能够将所学知识迁移到相关问题中, 以此提升学生抽象化数学问题的效率和质量。

例如, 在进行《除法》这一章节“分桃子”的教学时, 教师便可为学生构建一个生活化问题情境, 以此帮助学生更好地理解问题本质, 将复杂的问题简单化, 从而更好地归纳出问题本质, 提升自身知识迁移能力。

通过创设问题情境, 学生不仅能对数学知识产生更深的理解, 还能有效提升数学课堂的趣味性, 这对提升学生抽象化数学问题

的水平有极大促进作用。

### （二）借助课堂提问，开展数学分析

课堂提问可以看作是小学数学课堂中，教师最重要的授课方式之一。通过课堂提问，教师能够和学生开展非常丰富的多维度交流，从而有效实现师生间的紧密合作，提升数学建模效率。

同时，数学建模本身就是为了帮助学生更好地分析、解决问题，而课堂提问能够极大提升数学建模的质量。

基于此，教师应积极丰富课堂提问的内容，设计出更多科学、合理的问题，促使学生结合问题开展更深层次思考，全面提升学生分析数学问题的能力。

在此过程中，教师应充分尊重学生的主体地位，要以学生的主动思考为教学目标，鼓励他们不断提出问题，对模糊的数学知识点进行追问，从而在无形中发展学生的数学想象能力，促使其养成敢于质疑的精神。

学生结合数学问题进行提问、追问时，可以有效将表象的知识内化为数学能力，对其形成数学建模意识有极大帮助。

例如，在进行《生活中的负数》这一章节的教学时，教师可以结合日常生活中的负数对学生课堂提问。比如，“夏天零上的温度和冬天零下的温度该用什么符号表示？青藏高原和四川盆地的海拔可以用什么符号表示？”

通过类似的课堂提问，学生能够更为直观地认识到负数与正数的区别，从而对“负数”这一数学概念产生更为深入的理解。此外，教师还可从书写的角度帮助学生更好地认识负数这一概念。

比如，教师可在黑板上写“-5, 6, -12, 12, 63 和 -21”等数字，让学生挑出其中哪些是负数，从而促使其对负数的表现形式产生更为直观地认识。借助课堂提问的方式，学生能够更为高效地开展数学分析，这对其之后将数学问题抽象化有极大促进作用。

### （三）建立解题模型，丰富建模经验

在帮助学生形成数学建模意识时，教师可首先帮助学生建立一个属于自己的解题模型，鼓励他们将其所学的数学知识进行整合，进而从更加符合数学规范的方式解决问题。

在小学阶段，学生最常用到的解题模型有乘法模型、除法模型和减法模型等，每种模型都需要学生对其中的未知量、已知量进行客观分析。

此外，教师还可帮助学生利用几何知识，通过空间构图的方式解决数量问题，以此更好地完成解题建模任务。学生在解决数学问题时，可以自主归纳解题模型，通过分析不同解题模型的异同，总结出一套较为全面的解题思路。

通过此方式，学生将在无形中养成数学建模意识，从而进一步理解所学的数学知识内容。

例如，在进行《分数乘法》的教学时，教师可对学生提出这样一个问题：“假如小红想要和她的家人分享一个蛋糕，每个人打算吃这个蛋糕的九分之一，那么三个人一共吃了多少蛋糕？再如，小王有十块橡皮，他想要把这些橡皮分给自己的三个好朋友，若是他的每个朋友都能得到这个橡皮总数的五分之一，那么每人分到了几块橡皮？”

通过这些问题，学生需要自行总结出一个解题模型。在学生进行总结时，教师可主动帮助他们分析这些问题的特点，从而使其明白这些问题的内在规律，即“份数 × 每份 = 总数”。

学生通过将问题代入到这个数学模型中，能够很快得出问题答案。通过此方式，学生能够有效积累诸多数学建模经验，从而进一步完善自身的数学建模意识。

### （四）开展反思活动，优化数学建模

在培养学生数学建模意识的过程中，帮助学生建立数学模型非常重要，但是，如果未能对数学建模意识进行深入反思，学生的数学知识体系、思维模式将会变得非常零散，不利于他们将同种问题引入到对应的数学模型中。

在以往的教学过程中，教师总会发现部分学生在解决某一问题后，难以将同类型问题再次引入到数学模型中。学生之所以经常在同一类型问题上犯错误，很大一部分原因在于他们并未真正理解相应数学模型的内涵，未能积极反思数学学习中遇到的数学问题。

同时，很多数学问题都有多种解法，学生可以利用多种数学模型解决相应问题，或者通过数学模型简化解题步骤，这对提升小学生的数学解题能力有极为重要的促进作用。

因此，教师进行数学教学时，要引导学生进行积极反思，鼓励他们经常总结数学建模经验，以此促使其不断完善数学建模能力，养成良好的数学建模意识，这对提升学生的数学核心素养有极大地促进作用。

在进行反思活动前，教师可将学生进行分组。比如，对于那些建模能力强、数学基础扎实的学生，教师可将其定位为优生，把那些数学基础薄弱、缺乏数学建模能力的学生定义为后进生，介于两者间的学生定义为普通生。

而后将这些学生进行分组，使其在组内进行反思讨论活动。在分组时，教师应尽可能确保每个小组中含有不同层次的学生，以此提升反思活动效果，为进一步优化学生的数学建模能力打下坚实基础。

## 四、结语

综上所述，核心素养视域下，教师通过帮助学生养成良好的数学建模意识，能极大提升其将数学知识与生活中的数学问题相结合的能力，促使其数学解题能力、学习质量得到进一步提升，这对其形成数学知识体系有极大地促进作用。在进行教学时，教师可通过创设问题情境、开展课堂提问、建立解题模型以及进行反思活动等方式，促使学生不断完善数学模型，从而稳步提升其解题效率，为其之后数学建模意识进一步发展打下坚实基础。

## 参考文献：

- [1] 冯容. 核心素养背景下小学生数学建模素养的培育分析 [J]. 科学咨询 (科技·管理), 2020 (10): 153.
- [2] 傅晓英. 核心素养视角下小学数学建模思想的策略研究 [J]. 科技资讯, 2020, 18 (05): 136-137.