

# 小學數學教學中學生模型意識的培養

李海梅

吉林省長春市綠園區青陽小學 吉林省長春市 130062

**摘要：**模型意識是數學核心素養的重要構成要素，是學生在實際情境中運用數學知識構建模型、解決問題的思維傾向與實踐能力。小學數學是培養模型意識的關鍵時期。本文結合教學實踐，闡述培養模型意識的重要意義，分析現存問題，從教學理念、情境創設、方法優化、評價完善等維度提出培養策略，引導學生經歷完整建模過程，促進數學思維發展，提升解決實際問題的能力。

**關鍵詞：**小學數學；模型意識；核心素養；教學策略

**引言：**數學建模是溝通數學理論與現實世界的重要橋樑，模型意識則是數學建模的前提與基礎。《義務教育數學課程標準》明確將模型意識納入小學數學核心素養培養框架，強調引導學生在具體情境中感悟數學模型的意義與價值。小學數學知識與日常生活聯繫緊密，數的認識、運算規律等內容均蘊含豐富建模素材，為模型意識培養提供了天然土壤。然而，當前部分小學數學教學仍存在重知識傳授、輕素養培養的傾向，過於強調公式法則的記憶套用，忽視模型構建過程。學生往往停留在“解題”層面，難以形成主動建模、用模型解決問題的意識，制約了數學思維發展。基於此，本文圍繞小學數學教學中學生模型意識的培養展開研究，結合教學內容與學生認知特點探索培養路徑，助力學生建立數學與生活的聯繫，為後續數學學習奠定基礎。

## 一、小學數學教學中培養學生模型意識的重要意義

### （一）搭建數學與生活的橋樑，深化知識理解

數學源於生活，又服務於生活。小學數學中的諸多概念、法則與規律，都能在現實生活中找到對應的原型。培養學生的模型意識，能夠引導學生將抽象的數學知識與具體的生活情境相結合，讓學生在感知、抽象的過程中理解數學知識的本質內涵。例如，在數的認識教學中，通過“數蘋果”“數文具”等生活場景，引導學生抽象出“數”的模型，理解數的基數與序數意義；在運算教學中，借助“分糖果”“買文具”等情境，讓學生感知加法的“合併”模型、減法的“剩餘”模型、乘法的“相同加數求和”模型、除法的“平均分”模型。這種從生活到數學的轉化過程，能夠幫助學生擺脫對數學知識的機械記憶，實現對知識的深刻理解。

### （二）發展學生數學思維，提升核心素養

模型意識的培養過程，是一個融合觀察、分析、抽象、概括、推理等多種思維活動的過程。在構建數學模型的過程中，學生需要對現實情境進行觀察與分析，提取其中的數學信息，舍棄無關因素，將實際問題轉化為數學問題；隨後通過抽象與概括，形成具有一般性的數學模型；最後運用模型解決同類問題。這一系列思維活動，能夠有效鍛煉學生的抽

象思維、邏輯思維與創新思維，促進學生數學核心素養的全面提升。例如，在圖形周長教學中，學生通過測量、計算不同圖形的周長，抽象出“周長是圖形所有邊的長度之和”這一模型，在這個過程中，學生的動手操作能力、抽象概括能力都能得到顯著發展。

### （三）增強問題解決能力，實現學以致用

學習數學的最終目的是運用數學知識解決實際問題。模型意識的培養，能夠幫助學生形成“用數學”的思維習慣，讓學生在面對實際問題時，能夠主動從數學的角度分析问题、解決問題。當學生具備一定的模型意識後，遇到“租車方案”“購物優惠”等實際問題時，能夠快速識別問題中的數學模型，運用對應的數學方法進行求解。例如，在解決“班級組織春游，怎樣租車最省錢”的問題時，學生能夠構建“總價=單價×數量”的模型，通過對比不同租車方案的總價，得出最優方案。這種能力的形成，不僅能夠提升學生的解題能力，還能讓學生感受到數學的實用性與趣味性，激發學生學習數學的內在動力。

## 二、小學數學教學中模型意識培養的現存問題

### （一）教學理念滯後，忽視模型構建過程

在傳統小學數學教學中，部分教師的教學理念較為滯後，將教學重心放在知識的傳授上，追求學生能夠快速掌握公式、法則並準確解題。在教學過程中，教師往往直接給出數學模型，然後讓學生通過大量練習鞏固模型的應用，忽視了引導學生經歷“從實際情境到數學模型”的構建過程。例如，在教學長方形面積計算時，教師直接告訴學生“長方形面積=長×寬”的公式，讓學生套用公式計算，而沒有引導學生通過擺小正方形、數格子等操作活動，自主探索長方形面積與長、寬的關係。這種“重結果、輕過程”的教學模式，導致學生只知其然，而不知其所以然，難以形成真正的模型意識。

### （二）教學內容脫離生活，缺乏鮮活建模素材

數學模型的構建離不開生活實際的支撐。然而，部分教師在教學過程中，過於依賴教材中的例題與習題，教學內容與學生的生活實際聯繫不夠緊密，缺乏鮮活的、貼近學生生

活的建模素材。學生面對的多是抽象的數學問題，難以感受到數學與生活的聯繫，從而失去構建數學模型的興趣與動力。例如，在百分數教學中，教材中的例題多圍繞工廠生產、農業收成等成人化場景展開，與小學生的生活經驗相距較遠，學生難以理解百分數的實際意義，更無從談起構建百分數的數學模型。

### （三）教學方法單一，學生參與度不足

當前，部分小學數學課堂的教學方法較為單一，仍以“教師講、學生聽”的灌輸式教學為主。在模型意識的培养過程中，學生往往處於被動接受的地位，缺乏主動參與、自主探究的機會。教師沒有為學生創設足夠的問題情境與操作活動，學生無法親身體驗模型構建的過程，難以形成深刻的認知。例如，在數據收集與整理教學中，教師直接讓學生統計班級同學的興趣愛好，而沒有引導學生思考“為什麼要統計”“統計的結果有什麼用”，學生只是機械地完成統計任務，無法理解數據收集與整理的本質是構建數據模型，用於分析和解決實際問題。

### （四）評價方式片面，缺乏對建模能力的關注

教學評價是教學活動的重要導向。在當前的小學數學教學評價中，部分教師仍以學生的考試成績作為主要評價標準，關注的是學生能否正確運用公式解題，而忽視了對學生建模能力的評價。對於學生在模型構建過程中的觀察、分析、抽象等思維活動，缺乏科學、全面的評價方式。這種片面的評價方式，導致教師在教學過程中忽視模型意識的培养，學生也難以重視自身建模能力的发展。

## 三、小學數學教學中學生模型意識的培养策略

### （一）更新教學理念，重視模型構建全過程

教師作為教學活動的組織者與引導者，其教學理念直接影響教學效果。要培養學生的模型意識，教師首先需要更新教學理念，樹立“素養為本”的教學思想，將模型意識的培养融入數學教學的各個環節。在教學過程中，教師要改變“重結果、輕過程”的傾向，引導學生經歷“情境感知—抽象建模—解釋應用—拓展延伸”的完整建模過程。

例如，在表內乘法教學中，教師可以創設“擺小棒”的情境，讓學生用小棒擺成 4 組，每組 3 根，然後提問：“一共有多少根小棒？”學生通過數一數、算一算，得到“ $3+3+3+3=12$ ”的結果。此時，教師引導學生觀察算式特點：“這個算式是幾個相同加數的和？”學生回答“4 個 3 相加”。接著，教師進一步引導：“4 個 3 相加，除了用加法計算，還可以用一種更簡便的方法計算，這就是乘法。”隨後，教師引出乘法算式“ $4\times 3=12$ ”或“ $3\times 4=12$ ”，並讓學生說一說乘法算式中各部分的含義。最後，讓學生用乘法解決“5 組小棒，每組 2 根，一共有多少根”等類似問題。通過這樣的教學過程，學生能夠清晰地經歷從“相同加數相加”的加

法模型到“乘法”模型的構建過程，真正理解乘法的本質意義。

### （二）挖掘生活素材，創設真實建模情境

小學數學的教學內容與學生的生活實際息息相關，教師要善於挖掘生活中的數學素材，為學生創設真實、有趣的建模情境，讓學生在熟悉的情境中感知數學模型的存在，激發學生的建模興趣。

在創設建模情境時，教師可以從學生的日常生活、學習活動、校園生活等方面入手。例如，在克與千克教學中，教師可以創設“超市購物”的情境，讓學生帶上提前準備的蘋果、餅乾、橡皮等物品，在課堂上模擬超市稱重的過程。學生通過用彈簧秤稱量物品的重量，感知“克”和“千克”的實際重量，然後引導學生將物品的重量記錄下來，構建“物品—重量”的數學模型。在這個過程中，學生不僅能夠理解質量單位的意義，還能學會用數學的方法記錄和描述生活中的現象。

再如，在圖形的運動教學中，教師可以創設“校園美化”的情境，讓學生觀察校園里的花坛、彩旗、黑板報等物品，找出其中的軸對稱圖形，然後讓學生動手製作軸對稱圖形，如剪紙、折紙等。通過這樣的情境，學生能夠直觀地感知軸對稱圖形的特徵，構建軸對稱圖形的數學模型。

### （三）優化教學方法，引導學生自主探究建模

要培養學生的模型意識，需要優化教學方法，改變傳統的灌輸式教學，採用探究式、合作式、體驗式等教學方法，引導學生主動參與到模型構建的過程中。

#### 1. 動手操作，直觀感知模型

小學生的思維以具體形象思維為主，動手操作是幫助學生感知數學模型的有效方式。在教學過程中，教師要為學生提供充足的操作材料，如小棒、計數器、圖形卡片等，讓學生通過擺一擺、拼一拼、畫一畫等操作活動，直觀感知數學模型的形成過程。

#### 2. 合作探究，共同構建模型

小組合作探究是培養學生模型意識的重要途徑。在教學過程中，教師可以將學生分成若干小組，布置具有挑戰性的探究任務，讓學生在小組內討論、交流，共同構建數學模型。

#### 3. 聯繫實際，運用數學模型

模型意識的培养不僅要讓學生構建數學模型，還要讓學生學會運用模型解決實際問題。在教學過程中，教師要引導學生將構建的數學模型應用到生活實際中，讓學生感受到數學模型的应用價值。

### （四）完善評價體系，關注學生建模能力

科學、全面的教學評價是培養學生模型意識的重要保障。教師要完善教學評價體系，改變以考試成績為主的評價方式，將學生的建模能力納入評價範圍，採用過程性評價與結果性

评价相结合的方式,全面评价学生的学习表现。

在过程性评价中,教师要关注学生在模型构建过程中的表现,如学生是否能够主动观察情境、提取数学信息、抽象数学模型、运用模型解决问题等。教师可以通过课堂观察、小组讨论记录、学生作业等方式,对学生的建模过程进行全面、细致的评价。例如,在评价学生的“数据收集整理”作业时,教师不仅要关注学生的统计结果是否正确,还要关注学生是否能够选择合适的统计方法、是否能够分析统计结果、是否能够提出合理的建议等。

在结果性评价中,教师要设计具有实践性、开放性的试题,考查学生运用数学模型解决实际问题的能力。例如,在期末考试中,可以设计这样的试题:“学校要组织学生去看电影,一共有 35 名学生,每排座位限坐 6 人,至少需要坐几排?”这道题考查的是学生运用“有余数的除法”模型解决实际问题的能力,学生需要在计算的基础上,考虑实际情况,得出“至少需要坐 6 排”的结论。

通过完善评价体系,能够引导教师更加重视模型意识的培养,激发学生学习数学的积极性,促进学生建模能力的全面发展。

#### 四、小学数学教学中培养学生模型意识的教学案例

以“万以内数的认识”教学为例,阐述模型意识的培养过程。

##### (一) 情境感知,提取数学信息

教师创设“参观博物馆”的情境:“博物馆里有一个古代钱币展厅,展示了很多珍贵的古代钱币,其中汉代钱币有三百五十六枚,唐代钱币有四百八十九枚,宋代钱币有五百零七枚。”然后提问:“从这些信息中,你能发现哪些数学问题?”学生通过观察情境,提取出“三百五十六”“四百八十九”“五百零七”等数学信息,并提出“汉代钱币比唐代钱币少多少枚”“三个朝代的钱币一共有多少枚”等数学问题。

##### (二) 抽象建模,理解数的意义

教师引导学生用计数器表示这些数,让学生在计数器上拨出三百五十六,然后提问:“这个数是由几个百、几个十和几个一组成的?”学生通过操作计数器,得出“三百五十六是由 3 个百、5 个十和 6 个一组成的”。接着,教师让学生用同样的方法表示四百八十九和五百零七,并说一说数的组成。在此基础上,教师引导学生抽象出“万以内数的组成模型”:一个万以内的数,是由几个千、几个百、几个十和几个一组成的。随后,教师引导学生认识数位顺序表,明确数位的意义,进一步完善数的组成模型。

##### (三) 解释应用,解决实际问题

教师提出问题:“博物馆的钱币展厅一次最多能容纳一千枚钱币展出,这三个朝代的钱币放在一起,能一次展出

吗?”学生运用数的组成模型,计算出三百五十六+四百八十九+五百零七的结果,然后与一千进行比较,得出结论。接着,教师又提出:“如果再增加二百枚明代钱币,现在一共有多少枚钱币?还能一次展出吗?”学生继续运用数的组成模型进行计算,解决实际问题。通过解决这些问题,学生能够深化对数的组成模型的理解。

##### (四) 拓展延伸,深化模型意识

教师让学生列举生活中万以内的数,如“学校图书馆有八百九十二本故事书”“小明家到学校的距离有六百五十米”等,并让学生说一说这些数的组成。然后,教师让学生用不同的方式表示同一个数,如用计数器、小棒、数字等方式表示“六百七十二”,通过多样化的表示方式,强化学生对数的组成模型的认识。

##### 结论:

培养学生的模型意识是小学数学教学的重要任务,也是提升学生数学核心素养的关键途径。教师要更新教学理念,重视模型构建全过程;挖掘生活素材,创设真实建模情境;优化教学方法,引导学生自主探究建模;完善评价体系,关注学生建模能力。通过这些策略,引导学生经历从具体情境到数学模型、再到实际应用的过程,让学生逐步形成模型意识,提升运用数学知识解决实际问题的能力,为终身学习奠定基础。数学模型意识的培养并非一蹴而就,而是长期的循序渐进的过程。这需要教师在日常教学中持续渗透、不断强化,让模型意识真正扎根于学生心中,成为学生数学学习的重要思维方式,助力其在数学学习道路上稳步前行。

##### 参考文献:

- [1]蔡丹丽.小学数学教学中学生的创新意识培养[J].试题与研究,2025,(36):153-155.
- [2]沈超杰.小学数学教学中学生推理意识的培养策略[J].数学学习与研究,2025,(30):34-37.
- [3]杨再娣.小学数学教学中学生问题意识培养策略[J].数学学习与研究,2025,(30):78-81.
- [4]叶子欣.小学数学教学中学生问题意识的培养研究[J].试题与研究,2025,(30):10-12.
- [5]唐平平.小学数学教学中学生推理意识培养的思考与实践[J].小学生(下旬刊),2025,(09):139-141.
- [6]段彩虹.小学数学教学中学生符号意识的培养策略探究[J].数学学习与研究,2025,(26):6-9.