

# 新课标视角下小学数学教学中学生数据意识的形成

唐曹颖

太仓市荣文小学

**摘要:**在 21 世纪信息化、数字化的时代背景下,数据意识已赫然成为新课标下学生必备的核心素养。小学数学教学作为基础教育重中之重,肩负着培养学生数据意识的艰巨任务。本文紧密结合新课标要求,深入探讨在小学数学教学中如何高效、有针对性地培养学生的数据意识,助力学生从小建立对数据的敏锐感知,锤炼学生理解和运用数据的实战能力。通过一系列教学策略与实践,期望为学生未来在日常生活与学习发展道路中更好地应对数据挑战,筑牢坚实的基石。

**关键词:**新课标;小学数学;数据意识;培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.03.204

## 引言

科技的迅猛进步与数字化浪潮的席卷,使数据已无处不在,深入影响着人们生活的方方面面,数据不仅是决策的关键,更是创新和问题解决的基石。在此背景下,新课标明确提出培养学生数据意识的要求,这既是数学教育的应有之义,也是顺应时代发展的必然选择。小学数学作为启迪学生数学思维的关键阶段,是培育数据意识的最佳时期。通过精心设计的教学策略和实践活动,可以引导学生在过程中逐步积累数据经验,形成收集、分析、解读以及运用数据的全面能力。

## 一、小学数学教学中数据意识的主要表现

### (一) 感悟数据的意义与变异性

小学生应能够清晰区分数据与简单数量概念的不同,并深刻理解数据在解决实际问题中的核心作用,在教师的悉心引导下,学生能够在具体的问题情境中体会到数据的实际意义,认识到数据并非仅仅是抽象的数字符号,而是蕴含丰富信息和深层规律的资源。学生应能敏锐捕捉到数据的变异性,理解同一数据集在不同背景下可能展现出的不同面貌,对数据变异性的认识,使学生能以更加审慎的态度对待数据,充分认识到数据的多样性与复杂性,为日后的数据分析工作奠定坚实基础。

### (二) 数据的收集、整理与表示

小学阶段的学生应通过参与实践活动,如实地测量、社会调查等,逐步学会如何高效收集以及整理数据,这一过程中,学生需要学会对数据进行科学分类、合理分组以及有序排序,确保数据的准确性与有效性。学生应能熟练运用各种统计图表,如条形图、折线图、扇形图等,以直观清晰的方式呈现数据,数据的可视化表达有助于

学生更好地理解数据内涵,有效培养学生的空间思维能力与审美鉴赏力。

### (三) 数据分析与概率感悟

随着学习的不断深入,小学生应逐步掌握基本的数据分析方法,如利用平均数、中位数等统计指标揭示数据的集中趋势与分布情况,通过这些分析实践,学生能更深入地挖掘数据背后的信息与规律。通过参与简单的概率实验,如抛硬币、摸彩球等活动,学生应能初步领会概率的基本概念,理解随机现象与数据之间的内在联系。这种对概率的初步认识能够增强学生的逻辑思维能力,还将为学生未来进一步学习更高级的统计与概率知识奠定坚实基础。

## 二、小学数学教学中培养学生数据意识存在的问题

### (一) 缺乏数据应用实践

现阶段,小学数学教学常常偏重于抽象的数学概念与计算技巧的传授,未能将数据与真实生活场景紧密结合,这种教学方式导致学生难以直观感受数学与现实世界的联系,无法深刻体会数据的实际应用价值。学生所接触的数据往往局限于课本上的例题与练习,这些数据缺乏现实背景与实际意义,使学生对数据的理解以及应用停留在表面层次。由于缺乏在真实情境中应用数据的机会,学生对数据的来源、质量及其在实际问题中的作用缺乏必要认知,限制了学生数据意识的深度与广度。

### (二) 而忽视思维过程

传统数学教学往往过分注重计算结果的准确性与运算速度,鼓励学生通过机械重复与模仿快速得出答案,这种教学方式忽视了数据思维过程的培养,即引导学生理解数据背后的逻辑、关联与规律。学生在这种教学环

境下容易形成“重结果轻过程”思维习惯，可能迅速得出正确答案，但却缺乏对数据进行深入分析与解读的能力。长此以往，学生的数据思维将变得狭隘和僵化，难以应对复杂多变的数据情境，对思维过程的忽视影响学生数据意识的培养，可能对学生未来的数学学习与职业发展造成不利影响<sup>[1]</sup>。

### 三、新课标视角下小学数学教学中学生数据意识的形成路径

#### （一）聚焦现实问题，体会数据的意义

数据统计这一源于生活实践需求的学科，在小学数学教育中的重要性不言而喻，为使学生能更直观地领会数据现实意义，教师需精心设计与生活紧密相连的情境问题，帮助学生在处理实际问题的过程中，逐步领会数据统计核心理念。以《平均数》教学为例，教师可构思一个既生动又贴近学生生活实际的场景来阐释平均数的深层含义，设想这样一个情境：班级组织了一场别开生面的跳绳比赛，每位学生都热情投入，各展所长。赛后，统计结果显示，学生们的跳绳次数分别达到了50次、60次、70次、80次和90次，此时，教师适时提出问题：“如果我们想用—个数字来概括整个班级的跳绳表现，应该怎么做呢？”在引导学生思考之后，教师顺其自然地引入平均数的概念，并带领学生们进行具体的计算。先将五位学生的跳绳次数累加，总和达到350次。接着，将这个总和除以参赛学生人数5，得出每个学生平均跳绳70次，这个70次，正是这组数据的平均数。随后，教师进一步阐释平均数的实际意义，尽管并非每位学生都恰好跳了70次，但这个平均数却能有效地反映出班级整体的跳绳水平，平均数在这里充当了能够概括整组数据特征、揭示其集中趋势的重要统计指标。通过这一精心设计的例子，学生能在解决实际问题中深刻领会平均数的含义，还能真切感受到数据统计在日常生活中的应用价值，寓教于乐的教学方式，有效激发了学生的学习热情，更在潜移默化中培养了他们的数据意识和解决实际问题的能力，为小学数学教育注入了新的活力与内涵<sup>[2]</sup>。

#### （二）经历统计过程，掌握统计方法

统计过程是培育学生数据意识的关键环节，要求学生不仅理解统计的概念，还要能够亲身实践，从数据的收集、整理到分析，全程参与，以深化对统计知识的掌握。在《条形统计图》教学中，教师可以通过设计—项富有实践性和互动性的“班级喜好调查”活动，使学生能在

动手的过程中真切感受统计的奥妙。教师可以为学生布置—项调查任务，即探究班级同学对不同运动项目的偏好，如篮球、足球、羽毛球等，这项任务将促使学生积极行动起来，运用问卷调查、面对面交流等多种方式，收集同学们的真实喜好数据，在数据收集完毕后，学生需进一步对数据进行系统分类整理，这是确保数据准确性与有效性的关键步骤。接下来，教师将指导学生利用整理好的数据，为每个运动项目绘制条形统计图，绘图过程中，学生需根据喜欢各项目的具体人数确定条形图的高度，清晰、直观地反映出各项运动的受欢迎程度，亲手绘制条形统计图的经历，将帮助学生深入理解数据可视化意义，锻炼学生的数据处理技能。

统计教学并不仅止步于数据的收集和图表的绘制，教师还需引导学生学会如何解读并分析条形统计图，学生需学会从图表中提炼关键信息，比如哪个项目最受欢迎，哪个项目相对冷门，以及这些数据背后可能的原因。这样的分析过程，能够提升学生的逻辑思维能力，还能让他们深刻感受到统计知识在日常生活中的实用性与重要性<sup>[3]</sup>。

#### （三）感悟数据的随机性，理解随机现象

小学数学教学中，培养学生对数据随机性的感知和理解随机现象，是数据意识培养不可或缺的一环，为实现这一目标，设计富有直观性与趣味性的实验活动尤为重要。以“抛硬币”实验为例，不仅简单易行，且能有效帮助学生探究数据与随机性之间的深层关联。设想—下，当每个孩子手中都握着一枚硬币，怀揣着好奇与期待，准备投身这场数学实验时，学习热情将被极大激发。在教师的悉心指导下，孩子们将硬币抛向空中，每次抛掷都认真记录下硬币落地后是正面还是反面，这个过程中，孩子们会深刻感受到，每一次抛掷的结果都是无法预知的，这种不确定性正是随机性的核心特征。紧接着，教师可以引导孩子们将各自的实验结果进行汇总分析，当全班孩子的抛掷数据被集中起来时，引人入胜的现象将逐渐浮出水面。尽管每次抛掷的结果都是随机的、不可预测的，但随着抛掷次数的不断累积，正面与反面的出现次数却逐渐趋于均衡，各自所占比例也愈发接近50%。这一发现对于孩子们而言，是—次深刻的思维启迪，学生开始意识到，在纷繁复杂、看似无序的数据背后，实则隐藏着某种不易察觉的规律，这种规律的揭示，正是基于大量数据的累积与科学的统计分析。

#### （四）补充课内外实践活动，渗透数据意识培养意识

数据意识作为当代学生不可或缺的核心素养，其培育过程深深植根于学生多样化的实践体验中，这一素养并非无中生有，而是学生在亲身参与数据搜集、统计及分析的实践活动中，逐步领悟并内化的。鉴于此，数学教师有责任打破传统课堂的界限，积极拓展课内外实践活动的范围，通过精心设计富有创新性的实践活动，为学生提供更多元、更贴近生活的实践素材，旨在实战环境中锤炼学生的数据意识，促进其数据处理与分析能力的提升<sup>[4]</sup>。

以“平均数”知识点教学实践为例，当学生初步理解了平均数的统计意义后，教师可适时引入中国人均水资源的真实数据作为教学补充材料，据统计，2019年中国淡水水资源总量高达29041亿立方米，在全球排名第六，然而人均水资源占有量却仅为2077.7立方米。这一数据与国际公认的缺水标准相比，尤为突出——人均水资源低于3000立方米即被视为轻度缺水，2000立方米以下为中度缺水，1000立方米以下则为重度缺水，500立方米以下更是达到了极度缺水的程度。这些详实的数据引发了学生的深度思考：我国是否正面临水资源短缺的问题？全国31个省、自治区、直辖市的人均水资源量是否都等同于全国平均水平2077.7立方米？

此外，校服定制这一实际项目中，也可巧妙融入数据意识培养，针对三年级学生，可以设计一项实践活动，引导学生协助校服工厂制定各年级学生的身高统计表。学生积极参与，主动收集数据，对数据进行细致入微的分类，并亲手制作出男女生身高统计表；对于四年级学生，则提出更具挑战性的任务——帮助学生筹划各年级校服样本的身高标准。学生在收集完各班学生的身高数据后，需运用所学知识计算出各年级学生的平均身高，为校服工厂提供精确无误的校服样本数据。

#### （五）注重学科整合，有效培养数据意识

统计与概率作为数学的核心组成部分，对现实生活的影响深远，教学实践中，必须充分认识到跨学科融合的重要性，不仅是基础教育改革的方向，也是时代发展的必然要求。在“统计与概率”教学领域中，数据的整理与“数与代数”的基础知识紧密相连，图形的精准分类则依赖于对图形的深入理解，“综合与实践”环节更是对学生综合运用数学各领域知识的全面考验。

以苏教版小学数学教材为例，其在“综合与实践”部分巧妙融入了众多涉及统计与概率知识的实际案例，诸如五年级的“蒜叶的生长”活动，学生通过观察和记录蒜叶的生长数据，锻炼了观察能力，还学会了如何运用统计知识分析这些数据，更科学地理解植物生长的规律。再如，六年级的“互联网的普及”与“制定旅行计划”等内容，更是要求学生在实际情境中运用统计知识，解决实际问题，这种教学方式极大提升了学生的数据意识与实践能力。另外，小学科学课程同样在培养学生的数据意识方面发挥着不可或缺的作用，以新教科版小学五年级下册的《比较种子发芽实验》一课为例，学生在实验中通过精确控制变量，如土壤的有无、温度的高低、阳光的照射等，详细记录种子在不同环境下的发芽情况。随后利用这些数据绘制出复式折线统计图，进行直观的数据对比和分析，这一过程提高了学生的实验操作能力，学会如何基于客观数据进行科学的结论推导，严谨的数据意识将对学生的未来发展产生深远影响<sup>[5]</sup>。

#### 结语

总之，数据意识的培养是小学数学不可或缺的一环，对学生数学素养的提升及未来发展具有深远影响，教师应精心设计与生活紧密相关的数学活动，以此激发学生的数据探索热情，进而锤炼他们的数据分析、整理及逻辑推理能力。要指导学生灵活运用数学工具与技巧，精准挖掘并表达数据内涵，这是提升学生数据解读与表达能力的核心所在，通过这些实践性的教学策略，能在小学阶段就为学生打下坚实的数据意识基础，助力学生在中学阶段深入探索数据科学。

#### 参考文献

- [1] 张宝书. 小学生数据意识培养新探[J]. 基础教育论坛, 2022, (35): 41-42.
- [2] 蔡争怡. 指向数据意识培养的小学数学项目化学习设计[J]. 基础教育研究, 2022, (19): 59-61+65.
- [3] 张昆. 从“数据分析观念”到“数据意识”——课标修订后的教学变化[J]. 教育研究与评论(小学教育教学), 2022, (01): 16-18.
- [4] 韦维. 数据分析: 让学生亲近“数据”[J]. 小学教学参考, 2021, (11): 50-51.
- [5] 孟秀敏. 小学数学核心素养的构成与探究[J]. 数学大世界(中旬), 2020, (10): 14.