2025年2月份理论学习及反思：

基于结构化视角的小学数学

单元整体教学的设计与实施

——以人教版小学数学教材三年级上册“分数的初步认识 ”为例

沈小燕

（福建省厦门五缘实验学校）

摘要：结构化视角下的小学数学单元整体教学，在提升教学质量、培养学生核心素养等方 面发挥着重要作用 。教师可以基于结构化视角对单元整体教学的概念、意义，从教学目标结构 化、教学内容结构化、教学方法结构化、数学思维结构化四个方面来探索结构化视角下单元整 体教学的设计与实施策略。

关键词：小学数学；结构化；单元整体教学；设计与实施

结构化教学强调知识的内在逻辑与联系，通过构 建知识网络，帮助学生形成系统化的认知结构 。而单 元整体教学则是将教学内容以单元为单位进行整体 规划，注重单元内部知识点的连贯性和单元间知识的 递进性 。二者在理念上高度契合，结构化教学为单元 整体教学提供了理论支撑，使得单元设计能够遵循知 识的内在逻辑，促进学生深度学习 。单元整体教学作 为结构化教学的实践路径，通过整合教学资源、设计 教学活动，使结构化知识得以在具体教学情境中生动 展现，从而增强学生的理解力和应用能力。

一、教学目标结构化

教学目标结构化强调教学目标应具有系统性、

层次性和可操作性，以促进学生全面发展为核心 。 因此，单元整体教学目标的确定应当遵循学生的认 知发展规律，结合数学知识的内在逻辑，保证教学目 标的整体性、可行性、层次性及可测性，以便引导教 师科学规划教学活动，提升教学内容与方法的针对 性与有效性。

教学目标是一个上下贯通 、有机联系的整体 。 从学科层面看，主要有三个层次，即课程教学目标、 单元教学目标和课时教学目标。《义务教育数学课程 标准（2022 年版）》（以下通称“新课标”）对于本学段 教学目标描述为：认识分数的形成过程，初步认识分 数；能进行简单的分数加减运算；形成数感、运算能

力和初步的推理意识 。在确定“分数的初步认识 ”单 元教学目标前，笔者从学生的认知特点和已有知识 出发设计了如下学习前测。

1. 谁是整体？ 谁是部分？

（1）；（2）；（3）； （4） 

2. 聪聪和明明分苹果，4 个苹果平均分给两人， 每人分到几个？ 2 个苹果平均分给两人，每人分到几 个？ 1 个苹果平均分给两人，每人分到几个？ 可以用 数字、文字、符号、图形来展现你的想法。

3. 比较大小，并说明理由。

○7 ○ ○

通过前测答卷及问题分析，教师对学生的整体 情况进行评估，确定单元教学目标为：1. 在具体的情 境中，通过操作、观察、讨论、交流、展示等数学学习 活动，初步认识几分之一和几分之几（既表示“量 ”的 大小，也表示“率 ”的关系）；会读、写简单的分数；能 比较简单分数的大小 。2. 学会分数的简单计算，在 直观操作中理解分数加减法的算理，掌握算法，感悟 其与整数运算的一致性，进一步发展学生的运算能 力 。3. 通过操作活动，体会部分和整体的关系，贯通 分数与等分除法的联系，解决简单的实际问题 。4. 感 悟数形结合的数学思想、方法，发展数感、数学抽象和 推理能力；体会分数在实际生活中的应用和价值，并 能用数学的语言进行表达。

二、教学内容结构化

新课标提出，对学生数学核心素养的培养，尤其 强调“为实现导向的教学目标，不仅要整体把握教学 内容之间的关联，还要把握教学内容主线与相应核心 素养发展之间的关联”。单元整体教学要注重教学内 容结构化，遵循系统性、层次性与逻辑性三大原则。 系统性要求整体规划知识框架，确保各知识点间相互 关联；层次性强调由浅入深、循序渐进，符合学生认知 规律；逻辑性则保证知识呈现条理清晰，便于学生构 建知识网络 。教学内容结构化整合，旨在通过构建知

识网络，将零散的知识点串联成体系，培养学生的数 学思维能力和问题解决能力。“分数的初步认识 ”单元 教材编排存在“教学内容步子过小 ”“大小比较植入过 早 ”“画图表征比重不足 ”“未能有效对接‘小数的初步 认识 ’的学习 ”等问题 。因此，在教学“分数的初步认 识 ”时，教师应从单元整体出发，按照分数的认识、分 数的运算和分数的应用等三个知识内容进行重组、调 整，形成由易到难、由浅入深的知识结构链。

三年级学生第一次接触分数，已有的认知经验是 “平均分物”，当整数不够用时可以用另一种形式表 示，便有了分数的产生 。教材编排了 8 课时，碎片化 的认知过程看似顺应学生的思维水平，降低认知难 度，实则不利于学生站在知识结构体系的角度去整体 建构分数的认识 。比如，学生从一年级开始，接触的 数基本是“量”，在教材“分月饼 ”的内容中，学生对分 数的第一印象是“率 ”还是“量”？学习“小数的初步认 识 ”时教材利用 米 元与 0. 1 米和 0. 1 元建立联 系，在此之前，学生未接触过分数“量 ”的含义，学生是 否存在理解困难？针对这些问题，在设计教学内容时 教师要关注学生学情，顺应学生认知，破解学生的思 维障碍，从知识逻辑体系的角度去设计单元学习活 动，引导学生从整数、分数的发生发展进行纵向结构 化，还要启发学生通过分数的“量 ”与“率 ”的对比辨 析，整数与分数计算本质一致性的感悟进行横向结构 化 。在“数一数，分一分 ”中了解数的发展历史，感受 古人的智慧，激发学生的学习兴趣；在“涂一涂，用一 用 ”“析一析，联一联 ”中把“认识几分之一 ”和“认识几 分之几 ”4 个例题合并成 2 个课时，增加有关分数“量 ” 的学习，并加强在“量 ”的联系对比中过渡到“率”；在 “ 比一比，说一说 ”中把“比较几分之一的大小 ”和“比 较同分母分数的大小 ”进行整合，经历整数比大小到 分数比大小的过程，加深对分数含义的理解；在“画一 画，辨一辨 ”中进一步体会分数“量 ”和“率 ”一体两面 的“共通处 ”和“区分点”；在“加一加，减一减 ”和“分一 分，算一算 ”中能计算同分母分数加减法，将加减法的 本质规律从整数迁移到分数，感受计算的本质属性就

是计数单位相加减，并结合学生生活实际运用分数解 决问题，理解掌握解决分数问题的多样化策略。

三、教学方法结构化

在单元整体教学设计中，教学方法的选择是确保 教学目标有效达成的关键环节 。教学方法结构化是 指通过系统化、有序化的教学设计，将小学数学知识 的传授与学生能力培养紧密结合 。其特点在于：一是 逻辑清晰，遵循学生的认知发展规律，由易到难、由浅 入深；二是模块整合，将复杂的教学内容分解为相互 关联的教学模块，便于学生逐步掌握；三是灵活多样 ， 结合不同教学内容与学生特点，灵活采用讲授、启发 、 讨论、探究、实践等多种教学方法，促进学生主动学 习；四是反馈及时，注重教学过程中的即时评价与调 整，确保教学效果最优化 。在第 2 课时“涂一涂，用一 用 ”中学生认识了一个物体为整体的分数，并理解了 分数表示“量 ”的属性 。在第 3 课时“析一析，联一联 ” 中学生认识了多个物体为整体的分数，并对分数表示 “ 率 ”有一定的理解 。但是，当“量 ”和“率 ”同时出现 时，学生还是容易混淆 。因此，笔者在单元整合的基 础上增加了区分“量 ”与“率 ”的“画一画，辨一辨 ”这一 课时 。本课采用任务驱动法，让学生在真实的情境中 学习和理解分数，通过四个任务的完成，厘清分数的 “量 ”和“率 ”的关系，深化学生对分数概念的理解。

【任务一】唤醒经验——创设情境，理解“量 ”的 含义

师：把一个长条面包平均分给 4 个同学，每人分 得几个？

活动要求：画一画，先独立思考，把你的想法用 你喜欢的方式画下来 ；说一说 ，跟同桌说说你的 想法。

生：我把一个面包看成一个长方形，平均分成 4

份，每份是 个。

生：我把一个面包看成一条线段，平均分成 4

份，每份也是 个。

师：还有其他想法吗？ 他们画的图形不一样，为

什么都是 个？

生：都是把一个图形平均分成 4 份，其中的 1 份

都是 个。

师：1 和 4 分别表示什么？个又表示什么？

生：1 表示 1 个面包，4 表示平均分成 4 份，个表 示每个同学分到的面包的数量。

【任务二】转换经验——数形结合，理解“率 ”的 含义

师：（指着学生画的长方形图）从图上除了看到

个，你还能看到什么？

生：。

师：表示什么？

生：把一个长方形平均分成 4 份，其中的 1 份是

它的 。

生 ：我 还 看 到 其 中 的 2 份 是 它 的 ，3 份 是

它的 。

【任务三】对接经验——对比辨析 ，厘清“量 ” 和“率 ”

师：个和 相同吗？

生：不同，个有单位，没有单位。

生：个表示把一个面包平均分成 4 份，每位同 学分得 个面包 。表示其中的一块面包是整个面

包的 。

师：虽然只是一字之差，但它们表示的意义完全 不同，个表示平均分后的结果，是一个具体的数 量，而 表示其中的一部分与整体的倍数关系。

师：（指着学生画的线段图）你能找到线段的 个和 吗？ 这条线段除了表示 1 个面包，还能表示

哪些事物？ 它的 又指什么？

生：把 1 个月饼平均分成 4 份，其中一份是 个 月饼。

生：把 8 块饼干平均分成 4 份，每一份（即整体的

)是 2 块饼干。

生：把 80 毫升的牛奶平均分成 4 份，每一份（即

整体的 ）是 20 毫升牛奶。

师：同学们能用数学的眼光观察生活，真了不 起！ 大家的例子总数量不同，表示的数量也不同，为

什么都能用 表示？

生：它们都是把一个整体平均分成 4 份，其中的

1 份就是它的。

师：所有的都是 个吗？

生：不是，只有一个物体时，才是 个，多个物 体的 不是 个 。如 8 块饼干的是 2 块饼干。

【任务四】升华经验——练习对比，固化模型

活动要求：想一想，先独立思考；填一填，完成表 格（见表 1）。 说一说，四人小组里说一说你有什么发 现和困惑。

表 1 填一填

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 吐司的片数 | 8 片 | 4 片 | 2 片 | 1 片 |
| 人数 | 4 人 | 4 人 | 4 人 | 4 人 |
| 平均每人分得的片数 |  |  |  |  |
| 平均每人分得几分之几 |  |  |  |  |

学生展示交流、讨论分析，发现平均每人分得的 片数不同，可以是整数也可以是分数 。而不管是几 片吐司，平均分成 4 份，每人分得的都是整体的 ，它 跟分成的份数和取的份数有关，跟总数量无关 。通 过操作、交流、比较、归纳，学生从图形表征、语言表 征、数字表征三个维度理解分数“量 ”与“率 ”的意义， 促进知识体系建构。

四、数学思维结构化

数学思维结构化的内涵是促进学生形成数学思 维的层次性、连贯性和迁移性，使数学学习从碎片化 走向整体化 。它不仅能提升学生解决复杂数学问题 的能力，还能培养其逻辑思维、抽象思维及创新思维， 为学生未来的数学学习乃至全面发展奠定坚实基础。 在教学“析一析，联一联 ”一课时，教师先创设“三个同 学参加明明的生日聚会 ”这一情境，使用多媒体演示 把一个正方形生日蛋糕平均分成 4 份，知道每块蛋糕 是整个蛋糕的 ，数形结合，培养学生的形象思维和 逻辑思维 。然后，教师把四块蛋糕分开，每块就是一 个小蛋糕，学生通过知识迁移，发现一个小蛋糕就是 四个小蛋糕的  。学生借助图形，观察对比发现两个 的特点：可以把单个物体平均分，也可以把多个物 体看作一个整体平均分，其中一份或几份可以用分数 表示 。通过迁移、对比、分析，学生培养了逻辑思维和 抽象思维能力。接着，教师开始串联情境：8 个糖果为 一个整体，你能找到哪些分数？ 它们的分子、分母分 别表示什么？学生再比较写的分数的异同点，发现平 均分成几份分母就是几，表示其中的几份分子就是 几，发展对应思维和综合思维能力。再接着，教师用 2 个橘子表示出它们的 和 个，引发学生的深度思考 与主动探究，通过画一画、说一说、比一比、联一联等 方式理解分数“量 ”和“率 ”的含义，提升转化思维和逆 向思维能力 。最后，教师引导学生画一幅图或写一个 故事表示 ，培养学生的发散思维和创造思维 。这 样，由浅入深，使学生对分数的认识由碎片化走向整 体化，促进数学思维的发展。

参考文献：

［1］周遵安 . 结构化视角下的小学数学单元整体 教学策略［J］. 辽宁教育，2024（11）.

［2］王哲燕，段安阳 . 小学数学“结构化 ”单元整 体教学的理解与实践［J］. 教育科学论坛，2022（5）.

反思：结构化教学强调知识的内在逻辑与联系，通过构 建知识网络，帮助学生形成系统化的认知结构 。而单 元整体教学则是将教学内容以单元为单位进行整体 规划，注重单元内部知识点的连贯性和单元间知识的 递进性 。二者在理念上高度契合，结构化教学为单元 整体教学提供了理论支撑，使得单元设计能够遵循知 识的内在逻辑，促进学生深度学习 。单元整体教学作 为结构化教学的实践路径，通过整合教学资源、设计 教学活动，使结构化知识得以在具体教学情境中生动 展现，从而增强学生的理解力和应用能力。在单元整体教学设计中，教学方法的选择是确保 教学目标有效达成的关键环节 。教学方法结构化是 指通过系统、有序化的教学设计，将小学数学知识 的传授与学生能力培养紧密结合 。