

# 基礎・基本の定着を図る算数・数学科指導

## - 小・中学校のつながりを踏まえた

## 「図形」「数量関係（関数）」領域における指導方法改善 -

### 研究の要点

「図形」領域と「数量関係（関数）」領域の単元において，小・中学校のつながりを明らかにし，基礎・基本の定着を図るための指導方法改善についての研究です。その内容は，小・中のつながりを踏まえた「つまずきやすい点と指導のポイント」，指導のポイントを踏まえた「単元学習過程モデル」です。さらに，これらを活用した「授業展開例」を紹介しています。

### <キーワード>

- (1) 基礎・基本の定着
- (2) 小・中のつながり
- (3) 単元学習過程モデル
- (4) つまずきやすい点と指導のポイント

はじめに - 平成 14 年度の学習状況調査（小学校算数・中学校数学）の結果から - . . . . . 1

### 第 1 章 基礎・基本の定着を図る指導のポイント

- 1 「図形」「数量関係（関数）」領域における基礎・基本とは . . . . . 2
- 2 小・中のつながりを踏まえ，つまずきやすい点を考慮した指導の手立て . . . . . 3
- 3 「図形」「数量関係（関数）」領域における「単元学習過程モデル」 . . . . . 11

### 第 2 章 小学校の指導展開例

- 1 第 3 学年「長方形と正方形」 . . . . . 14
- 2 第 6 学年「体積」 . . . . . 17
- 3 第 6 学年「比例」 . . . . . 20
- 4 第 6 学年「変わり方を調べて」 . . . . . 23

### 第 3 章 中学校の指導展開例

- 1 第 1 学年「平面図形」 . . . . . 26
- 2 第 2 学年「図形の調べ方」 . . . . . 29
- 3 第 1 学年「比例と反比例」 . . . . . 32
- 4 第 2 学年「一次関数」 . . . . . 35

おわりに . . . . . 38

## 第1章 基礎・基本の定着を図る指導のポイント

### 1 「図形」「数量関係(関数)」領域における基礎・基本とは

小学校の「図形」領域では、作業的・体験的な活動などの算数的な活動を通して、基本的な平面図形や立体図形について理解できるようにしていきます。ここでは、図形の構成要素に着目して共通な性質を見だし、図形の定義を明らかにし、その定義に基づいて図形を弁別したり構成したり作図したりしながら、図形の理解を深めていきます。また、そのような学習を通して、論理的な考え方を身に付け、用いることができるようにすること、つまり、数学的な見方や考え方の育成を図っていくことが基礎・基本になると考えます。

中学校では、小学校に引き続いて、観察、操作や実験を通して、図形についての直観的な見方や考え方を中心に学習し、平面や空間における図形の基本的な性質や構成について理解を深めていきます。さらに、図形の性質や関係などを観察や実験を通して見だし、それが論理的に確かめられることを理解できるようにすること、また、予想した図形の性質や、図形の中に見いだせる関係の正しさや一般性を保証するために、論理的に筋道を立てて正しい推論ができるようにすることが基礎・基本です。

小学校の「数量関係(関数)」領域では、関数の考えによって数量や図形についての内容や方法をよりよく理解したり、これらを活用したりできるように数学的な考え方を身に付けていきます。ここでは、身の回りの事象の中から、伴って変わる2つの数量を見だし、それらの数量の間の関係を表に表したりグラフに表したりしながら変化の規則性に気付かせていくことが基礎・基本です。

中学校では、伴って変わる2つの数量の関係の見方や考え方を数の拡張や文字式の取扱いの中で深めていきます。ここでは、伴って変わる2つの数量の変化や対応を、表、式、グラフによって調べることができるようにし、関数的な表現や処理の仕方を学ぶことによって、関数的な見方や考え方を一層伸ばしていくことが基礎・基本です。

ところで、これまで算数・数学科の授業で、基礎・基本の重視と言え、<知識・理解>や<表現・処理>ばかりに重点を置いてきたのではないのでしょうか。上述のように、算数・数学科の大きな目標である、筋道を立てて考える能力及び物事を数理的に考察する能力を高めるための基本となる<数学的な見方や考え方>(図2参照)にも視点をいたした単元構成や授業づくりをしていくことが大切です。

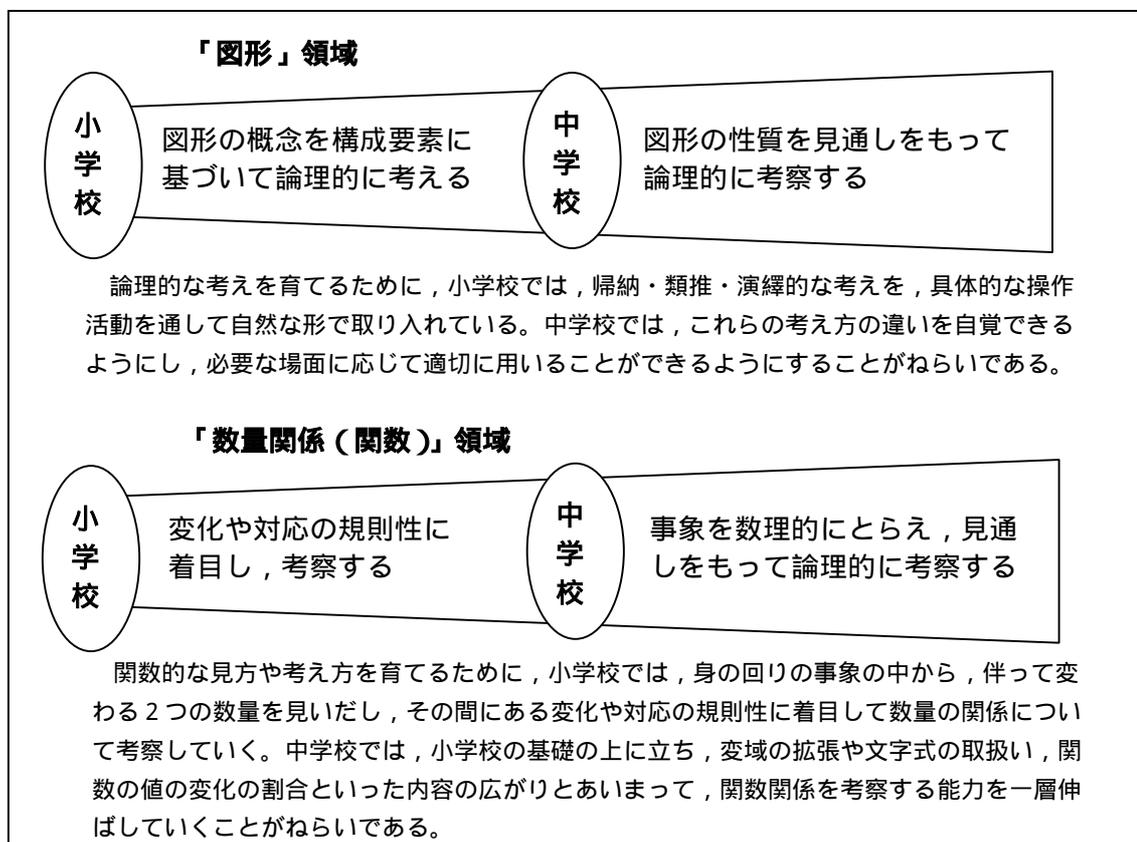


図2 「図形」「数量関係(関数)」領域の「数学的な見方や考え方」

## はじめに

### 平成 14 年度の学習状況調査（小学校算数・中学校数学）の結果から 落ち込みが見られる「図形」「数量関係（関数）」領域

佐賀県教育委員会は、小学校・中学校における教育課程の実施状況及び児童・生徒の基礎学力の定着度を把握し、教科に関する指導方法の改善充実を図るための有効な資料を得るために、小学校 5 年生から中学校 2 年生において学習状況調査を実施しました。その結果と考察をまとめた『小・中学校学習状況調査報告書』を見ると、小学校 5 年生では、全体的な問題の通過率は全国平均とほぼ同じでしたが、6 年生では通過率が全国平均に比べて 6 ポイントほど下回っていました。領域別に見ると、両学年とも「量と測定」及び「数量関係」の通過率が低くなっており、6 年生では「図形」も低くなっていました。また、中学校では、1 年生・2 年生とも「図形」の通過率が全国通過率に比べて低くなっており、1 年生では「数量関係」でも低くなっていました。

通過率の低かった問題について分析してみると、図 1 のように小・中の内容的なつながりをとらえることができます。

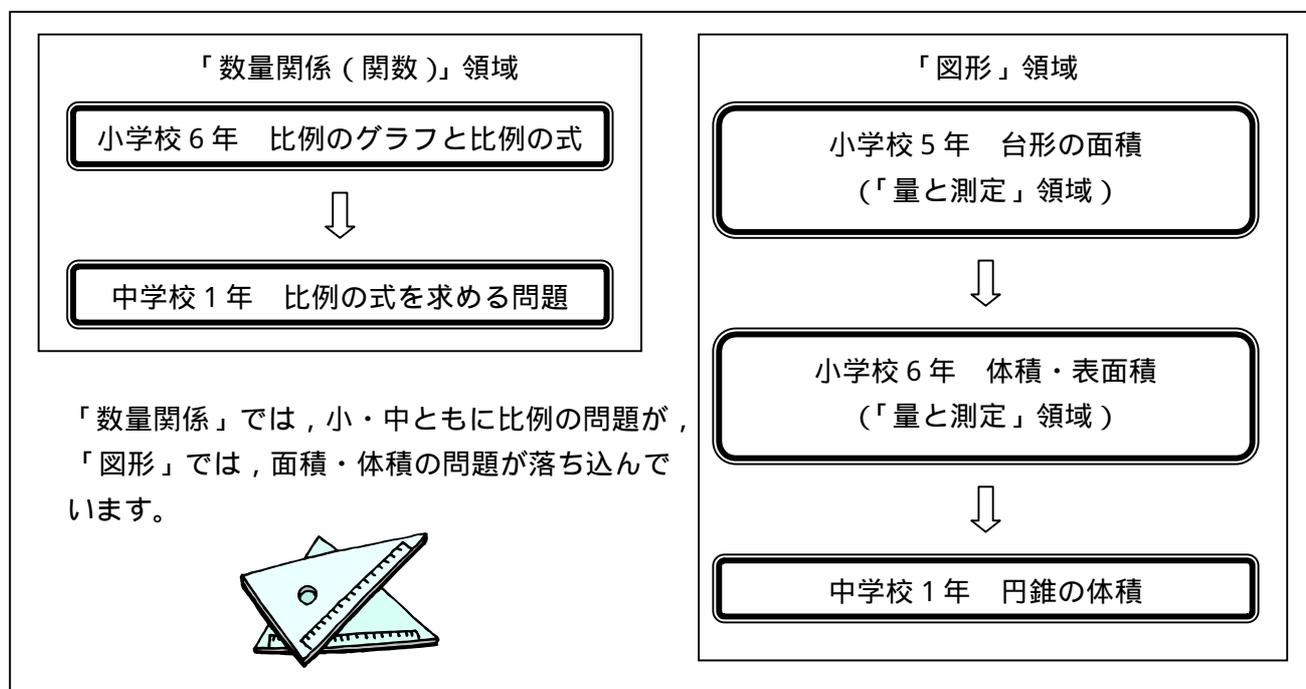


図 1 通過率の低い問題

そこで、これらの領域において基礎・基本の定着を図る指導方法の改善に取り組むためには、小・中の学習内容のつながりとつまずきやすい点を踏まえた授業設計を行うことが大切であると考えました。算数・数学科の教科の特性としては、学習内容の系統性がはっきりしていることが挙げられます。そこで、小・中の内容のつながりを踏まえ、基礎・基本を明らかにした上で、つまずきやすい点を予想し、それに対する指導のポイントを考えていくことによって指導方法の改善が図られると考えます。

本研究では、小・中で通過率の低かった「図形」領域と「数量関係（関数）」領域の単元に絞り、「つまずきやすい点と指導のポイント」、指導のポイントを踏まえた「単元学習過程モデル」、さらに、これらを活用した「授業展開例」を提案しています。