

## 主体的・対話的で深い学びの視点による授業改善について（算数・数学） ～平成30年度鹿児島学習定着度調査の結果から～

義務教育課

### 小学校

平成31年1月に実施した鹿児島学習定着度調査の結果では、小5算数の平均通過率は72.8%で、このうち「基礎・基本」の問題は78.0%、「思考・表現」の問題は62.3%でした。

「基礎・基本」については、特に小数を用いてある量の何倍かを表す場面において、基準量、比較量の関係を線分図から正しく捉えることに課題が見られました。また、「思考・表現」については、日常の事象と関連付けて、棒グラフや折れ線グラフの特徴や用い方を理解したり、二つの折れ線グラフを比べ考察したことを記述したりすることに課題が見られました。

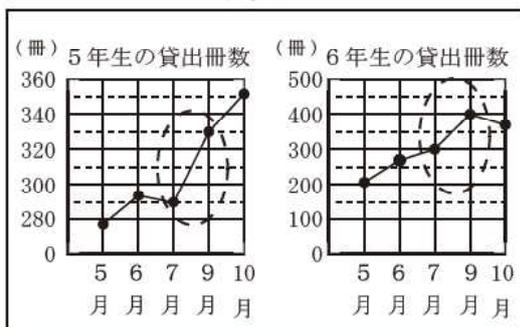
今後、基礎的・基本的な概念や性質の理解に裏付けされた確かな知識及び技能が、日常生活や社会における事象を数理的に捉え処理して、問題を解決することに役立てられるような学習活動を展開することが大切です。

### 特徴ある問題から

10 (3) 折れ線グラフからデータの特徴を読み取り、説明する問題【平均通過率…34.0%】

(3) 高学年のこれまでの貸出冊数の変化の様子を比べるために、折れ線グラフ（グラフ2）に表して話し合いました。

グラフ2



7月から9月の変わり方に注目すると、5年生の方が変わり方が大きいね。5年生の方が、貸出冊数の増え方が大きいんだね。



けんた

けんたさんの言っていることは、まちがっているわよ。



れな

れなさんが、けんたさんの考えは、まちがっていると話している理由を、グラフから読み取れる貸出冊数に着目して、言葉や数を使って書きましよう。

### ● 「新学習指導要領解説（算数編）」との関連

日常の事象から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、日常生活等に生かしたりする数学的活動に関連した問題です。

### ● 本問題を解決するための授業づくり

- 目的に応じてデータを集めて分類整理し、適切な表に表したり、用途に応じ、適切なグラフを用いて表したりする活動を設定しましょう。
- データの特徴や傾向を読み取り、考察したことを、数学的な表現を用いて記述したり、説明したりする活動を設定しましょう。
- 既に学習した表やグラフの表し方についても取り上げることによって、学び直しの機会を取り入れましょう。

### □ 授業改善のポイント

- 数学的活動を充実させましょう。
  - ・ 既習の学習を基に、児童自ら問題を見いだす場面を設けましょう。
  - ・ 問題を解決するために必要な既習事項や処理の仕方等について構想を立てる場面を設定しましょう。
  - ・ 構想に基づいて試行錯誤をしたり、データを収集整理したり、観察したり、操作したり、実験したりするなどの活動を適切に選択しながら結果を導くことができるようにしましょう。
  - ・ 問題解決の過程を振り返り評価する場面を設けましょう。
- 具体物、図、数、式、表、グラフ相互の関連を図り、考えを表現したり伝え合ったりする機会を設けましょう。
  - ・ 具体物や図を用いて実感的に理解したことについて、数や式を用いて簡潔・明瞭・的確に表現したり、そのことを用いて問題を解決したりしましょう。
  - ・ 数や式で説明したことについて、具体物や図、表などを基に説明しましょう。

## 中学校

平成31年1月に実施した鹿児島学習定着度調査の結果では、中1数学の平均通過率は59.7%で、このうち「基礎・基本」の問題は68.0%、「思考・表現」の問題は39.0%でした。中2数学では平均通過率60.8%で、「基礎・基本」の問題は65.1%、「思考・表現」の問題は54.1%でした。

「基礎・基本」については、特に中1、中2ともに、展開図や投影図として平面上に表現された立体図形の性質を考察したり、体積を求めたりすることに課題が見られました。

「思考・表現」の問題については、中1では、与えられた情報から必要な情報を適切に選択し、必要に応じて的確に処理したり、事柄が成り立つ理由を数学的な表現を用いて説明したりすることに、中2では文字を用いた式で数量及び数量の関係を捉え、説明をすることに課題が見られました。

今後、基礎的な概念や原理・法則に基づく知識及び技能を、問題発見・解決の過程において的確かつ効率的に用いるとともに、様々な日常や社会の事象の考察に生かすことが大切です。

### 特徴ある問題から

中1 7 2 多くの情報から必要な情報を選択し、解釈したことを記述する問題

【平均通過率… (1) 44.8%, (2) 31.1%】

7 ペットボトルのキャップを集めると、ポリオワクチンやBCGワクチンに交換することができる。下の表は、ある学校がペットボトルのキャップを集める活動をしたときの結果と交換したワクチンの本数をまとめたものである。

ペットボトルのキャップの個数、重さと交換したワクチンの本数の関係

ワクチンの種類	ポリオ	BCG
キャップの個数(個)	17200	900
キャップの重さ(kg)	43	2.25
交換したワクチンの本数(本)	20	5

2 A中学校では、ポリオワクチン30本分のキャップを集めた。B中学校では、BCGワクチン150本分のキャップを集めた。どちらの中学校の方が多くのキャップを集めたのか考えることにした。次の(1)、(2)の各問いに答えよ。

(1) まず、A中学校の集めたキャップの個数について考えることにした。下の□の中のア、イにあてはまる数をかけ。

#### 【A中学校の集めたキャップの個数】

ポリオワクチンに交換するには、ポリオワクチン1本あたりキャップが(ア)個必要である。よって、ポリオワクチン30本に交換したとすると、A中学校はキャップを(イ)個集めたことになる。

(2) B中学校が集めたキャップの個数を求める説明を【A中学校の集めたキャップの個数】の求め方を参考にして書き、B中学校の集めたキャップの個数を求め、どちらの中学校が多くキャップを集めたかを( )に書き入れ、□の部分の説明を完成させよ。

#### 【B中学校の集めたキャップの個数】

### ● 「新学習指導要領解説(数学編)」との関連

数学的な表現を用いて筋道立てて説明し伝え合う数学的活動に関連した問題です。

### ● 本問題を解決するための授業づくり

- 実生活において、事象を目的に応じて数値化して判断する場面を設定し、与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することができる学習活動を設定しましょう。
- 日常的な事象の考察において、表、式、グラフなどから得られた数学的な結果を、事象に即して解釈する学習活動を取り入れましょう。
- 事柄が成り立つことを説明する際、説明する事柄とその根拠の両方を示し、数学的な表現を用いて簡潔に分かりやすく説明できることのよさを実感できるような学習を展開しましょう。

### □ 授業改善のポイント

- 内容や時間のまとまりを見通して指導計画を作成しましょう。
  - ・ 単元など内容や時間のまとまりの中で授業改善を進めましょう。
  - ・ 生徒や学校の実態に応じ、多様な学習活動を組み合わせて授業を組み立てましょう。
- 数学的活動を充実させましょう。
  - ・ 既習の学習を基に、生徒自ら問題を見いだしたり、その問題から導かれるであろう結果を予想したりする機会を設けましょう。
  - ・ 問題を解決するために必要な既習事項や処理の仕方等について構想を立てる場面を設定しましょう。
  - ・ 構想に基づいて試行錯誤をしたり、データを収集整理したり、観察したり、操作したり、実験したりするなどの活動を適切に選択しながら結果を導くことができるようにしましょう。
  - ・ 導いた結果やその価値を振り返ることによって、問題解決の意義や数学のよさを実感する場面を設定しましょう。
  - ・ 問題解決の過程を振り返り、評価する場面を設定しましょう。