

## 1 単元 計算処理能力を高めよう！ ～データの整理とその活用・比較～

### 2 指導の立場

＜子どもの実態から＞

子どもは、これまでの算数科の学習で、身近な事象を数量的に捉え、表やグラフで資料を整理したり、平均値や中央値などの代表値を求めたりする活動に取り組んできた。そこでは、目的に応じてデータを収集して分析し、その分布に着目しながら、判断基準を明確にして、データの傾向を捉えてきた。このような子どもが、日常の事象を数量的に捉え、収集・整理・分析することに取り組めば、物事を数量や図形に着目して捉え、数学的に考えることができるだろう。

そこで、単元を構想するにあたっては、次のような教材を設定する。

＜教材について＞

本教材は、自分たちの「生のデータ」の収集・整理・分析の過程を通して、批判的に考察し、表現することができる教材である。ここでは、分析結果を他者に説明したり、グラフや言葉で表現したりすることが大切である。

そこで、既習の知識を活用して、計算処理の正確性と速さに関するデータを2回収集し、度数分布表やヒストグラム、代表値などを用いて成長の変化を見とる活動を設定する。子どもは、既知の学習を頼りに、データの整理や代表値の算出方法を探りながら、自分やクラス全体の成長を数量的に捉え、傾向を的確に読み取ろうとするだろう。

そのような学びを実現するために、指導にあたっては、次の点に留意する。

＜指導上の留意点＞

- 単元の初めには、データを活用することの意味や目的、代表値やグラフによって何が読み取れるかについて考える機会を設定する。そうすることで、具体的な事象の傾向や変化を数量的に捉えることの有用性をイメージできるようにする。
- 単元を通して、度数分布表やヒストグラム、代表値などの既習事項を活用し、収集したデータを整理・分析する過程を意識させる。そうすることで、具体的な事象の変化や傾向を正しく読み取り、適切に表現するためのデータの処理方法を身に付けられるようにする。

### 3 目標

- (1) データの分布についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数理的に捉えたり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。【知識及び技能】
- (2) データの分布に着目し、その傾向を読み取り批判的に考察して判断する力を養うことができる。【思考力、判断力、表現力等】
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさに気付いて粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度、多面的に捉え考えようとする態度を養う。【学びに向かう力、人間性等】

#### 4 指導計画（総時数 13 時間）

| 次                               | 学習活動・内容                                                                                                                                                                                                                                                                        | 単元の指導上の留意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一<br>⑨                          | <p>○ 集めたデータの代表値と範囲を求め、それらからデータの傾向を捉える。<br/>・分布、最大値、最小値、範囲、代表値</p> <p>○ 集めたデータの傾向を捉えるために、データを様々な方法で整理する。<br/>・階級、階級の幅、階級値、度数分布表<br/>・ヒストグラム、度数折れ線<br/>・累積度数、累積度数分布表</p> <p>○ 度数の合計が異なる 2 つのデータを比較する方法を探る。<br/>・相対度数、累積相対度数</p> <p>○ まとめられたデータから、代表値を求める。<br/>・ヒストグラムから見る代表値</p> | <p>○ 身近なテーマでデータを集め、代表値や範囲を順に求めさせる。そうすることで、データの中心や広がりを具体的に捉えることができるようにする。</p> <p>○ 階級を設定し、度数分布表やグラフを作成する活動を取り入れる。そうすることで、視覚的にデータの分布や傾向を読み取ることができるようにする。</p> <p>○ 異なる人数のグループを比較する課題を通して、相対度数を使わせる。そうすることで、公平な視点でデータを比較することができるようにする。</p> <p>○ 整理された表やグラフから階級値を使って代表値を計算させる。そうすることで、実際の統計資料から情報を読み取ることができるようにする。</p> |
| 二<br>④<br>本<br>時<br>3<br>／<br>4 | <p>○ 自分たちの計算処理能力について、データを収集する。（2 回目）<br/>・データの収集<br/>・データの傾向把握</p> <p>● 1 回目と 2 回目のデータを比較し、変化を捉え、数学的に表現、説明する。<br/>・データの比較、説明資料の作成、発表</p>                                                                                                                                       | <p>○ 1 回目と同じ課題を再度実施しデータを収集させる。そうすることで、1 回目との変化を実感しながら、データの傾向を客観的に捉えられるようにする。</p> <p>○ 収集したデータから代表値や範囲を求め、度数分布表やヒストグラムを作成させる。そうすることで、数値やグラフを通して自分たちの成長や課題を視覚的に理解できるようにする。</p>                                                                                                                                      |

#### 5 評価規準

| 知識・技能                                                                          | 思考・判断・表現                                                      | 主体的に学習に取り組む態度                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>①ヒストグラムや相対度数などの必要性和意味を理解している。</p> <p>②情報手段を用いるなどしてデータを表やグラフに整理することができる。</p> | <p>①目的に応じてデータを収集して分析し、そのデータの分布の傾向を読み取り、批判的に考察し判断することができる。</p> | <p>①ヒストグラムや相対度数などのよさに気付き、データの分布について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、多面的に捉え考えようとしていたりしている。</p> |

## 6 本時案 ー第二次・3時分ー

(1) 主眼 1回目と2回目の計算処理能力のデータについて、データの代表値や度数分布表、ヒストグラムで比較する活動を通して、成長点や課題点を見だし、表現することができる。

(2) 準備 ワークシート

(3) 学習の展開

| 学習活動・内容                                                                              | 予想される子どもの反応                                                                                              | 指導上の留意点                                                                               | 分  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 1回目と2回目のデータを比較して、成長点と課題点を読みとるために必要な準備を確認する<br>・昇順並べ替え<br>・代表値<br>・度数分布表やヒストグラムへの整理 | ア データを大きい順に並べ替えた見えやすい<br>イ 平均値や中央値はどうなっているだろう<br>ウ 度数分布表に整理したらスッキリしそう                                    | ・ 自分たちの計算処理能力のデータを、あえて整理していないまま提示する。そうすることで、変化を見とるために自然とデータを整理したり、代表値を求めたりしたくなるようにする。 | 5  |
| 2 1回目と2回目のデータを比較して、成長点と課題点を読みとる<br>・代表値の大小<br>・データの散らばり<br>・ヒストグラムの位置関係              | ア ひとまず代表値が伸びているか見てみよう<br>イ 2回目の方がデータにまとまりが見られる<br>ウ 2回目の方がヒストグラムの位置が全体的に左に寄っている                          | ・ ワークシートを2種類（1つはデータが昇順かつ、階級の幅が設定されたもの）を用意する。そうすることで、低位の子どもが比較することに時間を使うことができるようにする。   | 20 |
| 3 1回目と2回目を比較して、成長点と課題点を伝え合う<br>・個々の考えを班で共有<br>・全体での共有<br>・データの読み取りの真偽                | ア 平均値と中央値をみると、速度は2回目の方が全体的に速くなっていたが、ミス率は高くなっていた<br>イ 速さに寄っているから次は精度も重視して練習<br>1回目と2回目を比較して、成長点と課題点をしてみよう | ・ 個々の考えを班で伝え合い、全体で共有する活動を仕組む。そうすることで、表現の整合性を確認し、新たな気づきを得ることができるようにする。                 | 40 |
| 4 本時を振り返る<br>・自分の成長と課題<br>・データを読み取る視点                                                | ア データを整理して比較することで、自分たちの成長や課題を客観的に把握することができた                                                              | ・ 本時の学びを通して、改めて大切だと思ったことや、新たに気付いたことを振り返る。                                             | 50 |

(4) 評価規準と方法

1回目と2回目の計算処理技能のデータについて、データの代表値や度数分布表、ヒストグラムで比較する活動を通して、成長点や課題点を見だし、表現することができたか、ワークシートの記述や意見交換の様子からみとる。

<メモ>