

もがみ授業改善研修「プロジェクトM」の授業研究であるため、新学習指導要領に沿って指導案（目標及び評価規  
準等）を作成、提案しています。

※実際には、令和2年度における、中学校での観点別学習状況評価の各観点は、現行指導要領に基づき評価を  
進めています。

## 第1学年A組 数学科 学習指導案

指導者 黒井 智貴

### 1 単元名 資料の活用

### 2 目標

- (1) 代表値やヒストグラム、相対度数などの必要性和意味を理解し、代表値を求めたり、データを表やグラフなどに整理したりすることができる。
- (2) データをもとに資料の傾向を批判的に考察し、考察に用いた根拠等を代表値やヒストグラム、相対度数などの数学的な表現を用いて説明することができる。
- (3) 代表値やヒストグラム、相対度数などのよさに気づき、問題解決に活かそうとする態度を身に付けようとしている。

### 3 単元の評価規準

| 知識・技能   | 思考・判断・表現  | 主体的に学習に取り組む態度  |
|---|---|--|
| ①代表値やヒストグラム、相対度数などの必要性和意味を理解している。<br>②代表値を求めたり、データを表やグラフなどに整理したりすることができる。 | ①目的に応じて、代表値等のどの数学的内容を用いるべきか判断することができる。<br>②資料の傾向を批判的に考察することができる。<br>③考察や判断に用いた根拠を代表値やヒストグラム、相対度数などの数学的な表現を用いて説明することができる | ①代表値やヒストグラム、相対度数などのよさに気づき、問題解決に活かそうとしている。<br>②PPDAC サイクルによる問題解決の過程を振り返って、妥当性を検討しようとしている。 |

### 4 指導にあたって

#### (1) 教材について

本単元と関連して、小学校算数科の学習において、第5学年では測定値の平均、第6学年では資料の平均を基に統計的に考察したり表現したりすることを学習してきている。

本単元は、これらの学習の上に立ち、代表値やヒストグラム、相対度数などについて理解し、それらを用いてデータの傾向を読み取るなどの活動を通して、処理して得られた結果を批判的に考察し、判断できる力を身に付けることが期待できる単元である。また、生徒自らテーマを設定して問題を解決する中で、目的に応じてデータを集める、データから傾向を読み取り分析する、解決の過程を見直すといった問題発見・解決の一連の過程について、経験を積むこともできる。

## (2) 生徒について

(一部省略)

本単元に関連して、平均値についてのアンケートをとったところ、次のような結果が得られた。

ある中学校の30人のクラスでハンドボール投げの記録をとったところ、記録の平均が17mでした。このとき、正しいものをア～オからすべて選びなさい。

- |   |                                      |            |
|---|--------------------------------------|------------|
| ア | 30人の記録のうち、もっとも長い記録は17mである。           | (0人, 0%)   |
| イ | 30人の記録のうち、もっとも短い記録は17mである。           | (3人, 10%)  |
| ウ | 30人の記録の合計を30でわると、17mである。             | (27人, 90%) |
| エ | 記録が17mをこえていれば、30人の中で、記録は真ん中より長い方である。 | (17人, 57%) |
| オ | 30人の中で、17mの記録の人がもっとも多い。              | (8人, 27%)  |

エが正しいと解答した生徒が全体のおよそ6割いたことから、「平均を超えていれば、真ん中よりも上」といった認識を持っている生徒が多く、平均値と中央値を同義ととらえている生徒が多い傾向がある。そのためか、日常的にも平均点を知りたがる生徒が多い。また、オと回答した生徒も全体のおよそ3割で、平均値と最頻値を同じ意味で捉えている生徒も少なくない。

## (3) 指導について

本単元では、「批判的に考察する力」を育むことに力を入れたい。(2)に述べたように、「平均を超えていれば、真ん中より上」といった誤った認識を修正できるような教材を扱ったり、目的に応じて、代表値、ヒストグラム、相対度数のいずれに着目すべきかを判断し、データの傾向を読み取ったりする中で、得られた結果について批判的に考察し、判断できる力を身に付けていきたい。さらに、実際にPPDACサイクル(Problem・Plan・Data・Analysis・Conclusion)に基づいた問題発見・解決をすることで、日常生活においても、目的に応じてデータを収集して分析し、得られた結果について批判的に考察し判断することができるような資質・能力を育みたい。

また、Simple histなどのICTを効果的に用いることで、計算等の処理にかかる時間を削減し、処理して得られた結果の考察やそれについての議論に時間をかけるようにする。

5 指導計画（10時間）

| 時間      | ねらい・学習活動  | 重点     | 記録     | 評価                             |
|---------|---|--------|--------|--------------------------------|
| 1<br>本時 | <p>平均点を超えていれば，真ん中より上か。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平均値を上回っているが，中央値を下回っている事例から，平均値を真ん中より上か下かの判断に用いることが妥当でないことを理解する。</li> </ul>   | 思<br>態 | ○      | 思①：プリント，行動観察<br>態①：行動観察        |
| 2       | <p>資料の特徴をいろんな値で表そう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代表値の意味と特徴を理解し，状況に応じて適切な代表値を用いる必要があることを理解する。</li> </ul>  | 知      |        | 知①②：プリント                       |
| 3       | <p>資料の分布をわかりやすく表そう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資料の範囲や最大値・最小値について理解する。</li> <li>・資料を度数分布表に整理して，その分布の様子を調べる。</li> <li>・度数分布表を基にして，ヒストグラムや度数折れ線をかき，資料の傾向を読み取る。</li> </ul> | 知      |        | 知①②：プリント，行動観察                  |
| 4       | <p>全体の数が異なる資料の傾向を比べるにはどうしたらよいか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・相対度数について理解し，相対度数を使って2つの資料の傾向を比べる。</li> <li>・累積度数や累積相対度数を理解し，折れ線グラフに表してデータの傾向を読み取る。</li> </ul>               | 知<br>思 |        | 知①②：プリント，行動観察<br>思②③：プリント，行動観察 |
| 5       | <p>どちらの投手の方が打ちづらいか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりの資料から，その傾向を読み取る。</li> </ul>  | 思<br>態 |        | 思①～③：プリント，行動観察<br>態①：プリント，行動観察 |
| 6       | <p>平均値はどれくらいだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・度数分布表から平均値を求める。</li> </ul>  | 知      |        | 知②：プリント，行動観察                   |
| 7       | <p>身の回りから資料を集め，その傾向を調べよう。</p>   |        |        |                                |
| 8       | <p>PPDAC のサイクルを基に，テーマを決めて資料を収集・整理して傾向を読み取り，レポートにまとめる。</p>   | 思      | ○      | 思①～③：プリント，行動観察                 |
| 9       |   | 態      | ○      | 態①②：プリント，行動観察                  |
| 10      | <p>既習事項が身についているか確認しよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単元テストを行う。</li> </ul>   | 知<br>思 | ○<br>○ | 知①②：単元テスト<br>思①～③：単元テスト        |

もがみ授業改善研修「プロジェクトM」の授業研究であるため、新学習指導要領に沿って指導案（目標及び評価規  
準等）を作成、提案しています。

※実際には、令和2年度における、中学校での観点別学習状況評価の各観点は、現行指導要領に基づき評価を進  
めています。

6 本時の指導

(1) 目標

- ・真ん中より上か下かを考察する際に、平均値を用いることが適切ではないと判断し、その理由を説明できる。

(2) 学習過程

| 学習活動                      | 主な発問(○)と指示(△) 予想される反応(・)   | 指導上の留意点(・) 評価(◎)   |
|---------------------------|--|--|
| 1 問題場面を把握し、予想する。          | 31人のクラスでテストをしました。K井くんは60点でした。K井くんの順位は真ん中より上でしょうか。下でしょうか。   |  |
| 2 予想したことを、データの処理をもとに検証する。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・この情報だけではわからない。</li> <li>○何がわかると判断できますか。</li> <li>・平均点。</li> <li>○平均点は55点でした。K井くんの順位は真ん中より上ですか。下ですか。</li> <li>・上。平均点を超えているから。</li> </ul> △31人分のデータから、K井くんが真ん中より上位であることを確かめましょう。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・おかしい。K井くんの点数だと順位は18位で、順位は真ん中より下だ。</li> <li>・平均点をこえているのに、なぜだろう。</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・真ん中が16位であることを確認しておく</li> <li>・平均点から判断する理由を生徒に発表させ、板書しておく。</li> <li>・点数の並び替えをスムーズに行えるように、切った紙に点数を書いたものを配る。</li> <li>・なぜ平均点を超えているのに真ん中ではないのかという気持ち強く持たせる。</li> </ul> |
| 3 平均値で判断するのは妥当ではない理由を考える。 | 課題 なぜK井くんは平均点を超えているのに、順位は真ん中より下なのか。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・平均点が間違っているのではないか。</li> <li>△電卓で計算し、確かめてみましょう。</li> <li>・平均点は合っている。</li> <li>・「平均点＝順位が真ん中の点数」という考えが間違っているのだろうか。</li> <li>△平均点と、16位の点数を比べてみましょう。</li> <li>・同じじゃない。平均点が真ん中の順位の点数になるとは限らないんだ。</li> <li>○順位が真ん中より上か下かを知りたいとき、どんな値に着目するといいですか。</li> <li>・真ん中の順位の点数。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平均点が間違っていると疑う生徒がいたときは、電卓で計算させ、間違っていないことを確認する。</li> <li>・大ききの順に並び替えたときに中央にくる値を中央値と呼ぶことを教える。</li> </ul>  |
| 4 評価問題を解く。                | △問題を解きましょう。  | ◎真ん中より上か下かの判断のために、中央値に着目できているか。(評価問題：思①、態①)  |
| 5 本時の学習を振り返る。             | △今日の学習を振り返り、新しくわかったことや、大切だと思った考えを書きましょう。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・平均を超えている≠真ん中より上</li> <li>・真ん中より上か下か判断するときは、平均ではなく中央値から判断するとよい。</li> </ul>   | ◎真ん中より上か下かの判断に、平均値を用いることが適切ではない理由を説明できているか。(プリント：思①)   |