

第6学年 算数科学習指導案

1 単元名 データの調べ方

2 単元の目標

代表値としての平均値・最頻値・中央値や散らばり、度数分布について理解するとともに、目的に応じてそれらを用いて、統計的に考察したり表現したりすることができるようにする。

3 評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
集団の特徴を表す値として、平均値・最頻値・中央値のよさに気づき、身の回りにある事柄について統計的な考察や表現をしようとする。	代表値や散らばりの様子などを用いて、資料の特徴について統計的に考察することができる。	代表値を求めることができる。 度数分布表や柱状グラフにかいたり、それを読み取ったりすることができる。	代表値や散らばり、度数分布表や柱状グラフについて理解する。

4 単元について

第6学年では、目的に応じたデータの収集や分類整理、表やグラフ、代表値の適切な選択など、一連の統計的な問題解決ができるようになることや、結論について批判的に捉え妥当性について考察することができるようになることがねらいである。その過程を通じて、量的データについて分布の中心や散らばりの様子を考察することができるようになることをねらいとしている。ここで育成される資質・能力は、中学校第1学年での度数分布を表す表やヒストグラムなどを用いて問題解決する学習の素地となるものである。

平均値は、データの個々の値を合計してデータの個数で割った値、中央値はデータの大きさの順に並べた時の中央の値、最頻値はデータの中で最も多く表れている値のことである。一つの値で表すことで、データの特徴を簡潔に表すことができ、複数のデータを比較することも容易になる。しかしその反面、分布の形などの情報は失われているので、代表値の使い方には留意が必要である。

5 教科の学習とプログラミング教育の関連

代表値を求める際、データの個数が少なければ、手計算でも大したことはない。しかし、数十を超える個数になれば早く正確に求めることが難しくなる。そこでコンピュータを活用する必然性が出てくる。ここで大切なことは、コンピュータを使って代表値を求める場合、どんなにデータの個数が多くなっても、求めるための手順が正しいことが分かれば得られる答えも正しいであろうと推論できることである。

児童はデータをドットプロットに表したり、ドットプロットからデータの特徴や傾向を読み取ったり、最頻値や中央値を見つけたりできるようにする活動を経験している。本時ではその代わりに、プログラミングを用いて、データの整理を行うこととした。

今回使用するプログラムでは、自分の作ったプログラムを動作させると、画面の中の人の動きなどによって

データの操作を視覚的に把握することができる。そのことをとおして学習した最頻値・中央値についての理解を深めることにつなげたい。また、画面の中の動きを観察し、意図した動きと比較することで適切なプログラムになっているか評価し修正する活動はプログラミング的思考を育成する上で欠かせない過程である。

手順が正しければ、データ量が大きくなったときでも同じ手順を表すプログラムであれば使えることになる。少ない記号を組み合わせて正確に繰り返すことで多量のデータを扱えるコンピュータのよさや、一度考えたプログラムが何度でも使えることのよさを実感させていきたい。

6 学習指導計画(全9時間のうち3・7時間)

時	学習活動
1	平均値について理解する。
2	ドットプロットのかき方と最頻値について理解する。
3	プログラムづくりを通して最頻値の理解を深める。
4	度数分布表のかき方とそのよさについて理解する。
5	柱状グラフでの表し方について理解し、ちらばりの様子からデータの特徴を考える。
6	中央値について理解し、どのような場合にそれぞれの代表値を使うか考える。
7	プログラムづくりを通して中央値の理解を深める。
8	データを様々な視点で統計的に考察し、自分なりの根拠をもった主張をする。
9	既習事項の確かめをする。

※現時点で想定した計画です。お使いの教科書、児童の実態などに応じて調整してください。

7 本時について

(1) 目標 プログラムづくりを通して最頻値の求め方についての理解を深める。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■既習事項を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最頻値の求め方について学習したことを想起する。 	<p>○ドットプロットに表して、最も多く出てくる値を最頻値ということを確認する。</p>
5	<p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>コンピュータに最頻値を求めさせよう</p> </div>	
10	<p>■プログラムの基本操作を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ブロックのつなげ方、外し方、消し方を理解する。 ・ 実行速度を変えられることを理解する。 ・ ブロックの大きさは変えられることを理解する。 	<p>○大型画面に提示し、ブロックを拡大して全員に注目させるようにする。</p>
20	<p>■画面とドットプロットの対応について考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 旗のところに同じ回数の人を集める ・ 旗がなければ立てる必要がある <p>■グループでプログラムを考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ステージ5と6でブロックの色が違っていても同じ役割のものがあることに気付く ・ キャラクターが言うところを追加したり言わせる列を変えたりすればいいことに気付く ・ 人が一番多く集まった旗の回数が最頻値になる 	<p>○児童の実態に応じてステージ4程度まで全体で操作を確認しながら進める。</p> <p>○ブロックの中の数字が書き換え可能であることに触れる。</p> <p>○クリアしたステージは、画面上部の数字をクリックすると再度表示できることを知らせて振り返らせる。</p>
40	<p>■ふり返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プログラミングをとおして最頻値について改めてわかったことを話し合う。 ・ コンピュータに意図したことをやらせるときに大事だと思うことについて話し合う。 	<p>☆最頻値の調べ方やプログラミングするときに大事なことを考えることができる。(ワークシート・発言)</p>

(3) 評価 プログラム作りを通して最頻値の求め方についての理解を深め、そのよさに気付くことができたか。

データの調べ方

6年 組 名前 ()

* 前回、学習したことを思い出そう。

データの中で () 値を、**最頻値**といいます。
数直線の上にデータを点で表した図 (ドット) をかいて求めました。

* 今日のめあて

コンピュータに最頻値を求めさせよう。

* ステージ4まででわかったこと・気付いたこと

-
-
-

* ステージ7の結果

このグループの二重とびの回数の最頻値は () です。

* 時間があったらステージ8にチャレンジ!

このクラスの二重とびの回数の最頻値は () です。

* 今日の学習の振り返り

最頻値について考えたこと

プログラミングやコンピュータについて考えたこと