

第1学年 数学科学習指導案

1 単元名 資料の活用

2 単元について

中学校学習指導要領では、本単元のねらいとして「目的に応じて資料を収集し、コンピュータを用いたりするなどして表やグラフに整理し、代表値や資料の散らばりに着目してその資料の傾向を読み取ることができるようにする。」とある。

小学校算数科では、棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ及び帯グラフを学習し、度数分布を表やグラフに表したり、資料の平均や散らばりを調べるなどの活動を通して、統計的に考察したり表現したりしてきている。また、第5学年では、測定値の平均について学習し、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いる。

中学校第1学年では、これらの学習の上に立って、資料を収集、整理する場合には、目的に応じて適切で能率的な資料の集め方や、合理的な処理の仕方が重要であることを理解できるようにする。さらに、ヒストグラムや代表値などについて理解し、それらを用いて資料の傾向をとらえ説明することを通して、資料の傾向を読み取ることができるようにする。本単元は、第2学年の確率や第3学年の標本調査の学習につながる重要な学習内容である。

本単元の指導にあたっては、たくさんのデータを処理する活動に終始するのではなく、処理したデータから資料の特徴や様子を捉えることを意識させたい。

3 単元の指導計画

(1) 単元の目標

目的に応じて資料を収集し、コンピュータを用いるなどして表やグラフに整理し、代表値や資料の散らばりに着目してその資料の傾向を読み取ることができるようにする。

ア ヒストグラムや代表値の必要性和意味を理解する。

イ ヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向をとらえ説明する。

(2) 単元の評価規準

数学への 関心・意欲・態度	数学的な見方・考 え方	数学的な技能	数量や図形などに ついての知識・理解
資料の傾向を調べたり表したりすることに関心を持ち、いろいろな資料について、ヒストグラムや代表値などを用いて資料の傾向を捉え説明しようとしている。	資料や目的に応じて、資料を整理する方法や調べる観点について考え、ヒストグラムや代表値を用いて、資料の比較や傾向を捉えることができる。	資料を表やグラフに整理したり、代表値を求めたりすることができる。	ヒストグラムや代表値・相対度数の必要性和意味、誤差や近似値の意味などを理解している。

(3) 指導と評価の計画 (全9時間)

時	学習内容	評価					
		関	見	技	知	評価規準	評価方法
1	度数分布	○			○	度数分布表、ヒストグラムの良さを説明することができる。	ワークシート 行動観察
2 (本時)			○			ヒストグラムの階級の幅に注意しなければならないことがわかる。	ワークシート
3				○	○	度数分布多角形の良さを理解し、相対度数を用いて資料の傾向を調べることができる。	ワークシート
4	代表値と散らばり	○			○	いろいろな資料の、平均値、最頻値、中央値を求めることができる。	ワークシート
5 6			○			3つの代表値から資料に合わせて適切なものを選択することができる。	ワークシート
7				○		資料の範囲を求めることができる。	ワークシート
8				○		誤差に注意して資料の近似値を求めることができる。	ワークシート
9				○		度数分布表から平均値を求めることができる。	ワークシート

4 本時の学習

(1) 本時の目標

ヒストグラムで資料を整理し、注意点(階級の幅)に気づくことができる。

(2) 本時の評価の観点と具体的な評価基準

観点	「十分満足できる」(A)	「おおむね満足できる」(B)	「努力を要する」生徒への手立て
数学的な見方・考え方	・ヒストグラムで資料を読み取る際、階級の幅に気をつけ、適切な幅を選択することができる。	・ヒストグラムで資料を読み取る際、階級の幅に気をつけなければならないことに気づいている。	・ヒストグラムの形が変わったのは、どうしてなのかを考えるよう促す。 ・周りの友達と協力して、まずヒストグラムを完成させるようにする。

(3) 準備物

ワークシート (2種類: パターンA=階級の幅が3m、パターンB=階級の幅が2m)
 復習プリント、パソコン、プロジェクタ、スクリーン

(4) 本時の展開

学習の流れ	発問 (◎○) 生徒の活動と予想される反応 (・)	評価(◇)と教師の手立て (◆)
<p>1 前時の復習</p> <p>2 本時の流れとめあての確認</p> <p>3 度数分布表とヒストグラムそれぞれの良さを確認する。</p>	<p>・復習プリントをする。</p> <div data-bbox="472 421 1027 528" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ヒストグラムを使って、資料の読み取りができる。</p> </div> <p>○度数分布表とヒストグラムの良さを隣どうしで説明しよう。</p> <p>・度数分布表はどこの階級にどのくらい度数があるか分かりやすい。</p> <p>・ヒストグラムは全体の様子を一目でつかみやすい。</p>	<p>◆隣の席の生徒と相互チェックすることで、教え合いや質問をしやすい雰囲気をつくる。</p> <p>◆一目で全体の様子をつかみやすいことがヒストグラムの良さだと確認し、全体の様子をつかむ本時の内容への意欲を高める。</p> <p>◆ヒストグラムのかき方を簡単に確認しておく。</p>
<p>【改善】 課題に応じた提示方法の工夫として、4種類のヒストグラムを並べて示すようにし、生徒が比較しやすいように改善した。</p>		
<p>4 代表的なヒストグラムの型を知り、とそこから読み取れることを考える。</p>	<p>○4つのヒストグラムは、どんな形をしているだろうか。</p> <p>・左右対称型 ・かたより型 ・ふた山型 ・離れ小島型</p>	<p>◆型のちがう4種類のヒストグラムを黒板に掲示し、ヒストグラムの型を視覚的につかめるよう支援する。</p>
<p>5 ヒストグラムを作成し分析する。</p> <div data-bbox="213 1366 453 1621" style="border: 2px solid blue; padding: 5px;"> <p>・個人思考</p> <p>・班活動</p> <p>・全体共有</p> </div>	<p>・ハンドボール投げの記録から度数分布表をつくり、ヒストグラムにまとめる。</p> <div data-bbox="472 1361 1027 1545" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>10の視点① 魅力的な課題・教材の提示 異なる種類のワークシートを配布し、生徒に違いを気づかせるようにすることで、主体的な学びに結び付けています。</p> </div>	<p>◆階級の幅が違う2つのワークシートを配布する。</p> <p>・ワークシートA 階級の幅 3m 1～3班</p> <p>・ワークシートB 階級の幅 2m 4～6班</p>
<div data-bbox="172 1653 469 2033" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>10の視点⑥ 学び合う活動の充実 まず個人で考え、その考えをもとに班や全体で考えを広げていくことで、学び合う活動を充実させるようにしています。</p> </div>	<p>○ハンドボール投げの記録をまとめたヒストグラムは、どの型になりますか。</p> <p>・左右対称型 (階級の幅が3mの生徒)</p> <p>・ふた山型 (階級の幅が2mの生徒)</p> <p>○同じ資料なのになぜヒストグラムの型が違ったのだろう。</p> <p>・階級の幅が違う。</p>	<p>◆意見が分かれた理由を考えさせることで、階級の幅によってヒストグラムの型が変わること、それによって読み取れることに違いがあることに気付かせる。</p>

<p>5 振り返り</p>	<p>◎ヒストグラムで資料を整理する上で注意すべき点は何だろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・階級の幅に注意する。 ・階級の幅によって読み取れることが違う。 <p>【改善】 全体で考え深めた後に、個に戻り適用題に取り組むことで、生徒一人一人の状況を把握することができるようにした。</p> <p>・提示された2種類のヒストグラムを見比べ、どちらがより正しく全体の様子を表しているかを考え、その理由をワークシートに記入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の振り返りをする。 ・次時も資料を整理する上で注意すべき点を考えると伝える。 	<p>◆スクリーンに、階級の幅が1m～40mのヒストグラムを示し、視覚的に判断できるようにする。</p> <p>◇ヒストグラムで資料を整理する際、階級の幅に注意しなければならないことがわかる。【数学的な見方・考え方】</p> <p>◇ヒストグラムに整理をする上で適切な幅を選択できる。【数学的な見方・考え方】</p>
---------------	--	--

10の視点② 体験的な学習の充実

ICT機器を効果的に活用して、ヒストグラムの階級幅に意識が向かうように指導しています。平成29年3月告示の新学習指導要領では、すべての学習の基盤として「情報活用能力」が明記されました。情報活用能力を各教科等横断的に育成するためには、全ての教科等において、情報活用能力を育成しやすい学習場面を見だし、それぞれの教科等の特質に応じる形で、児童生徒がICTを活用し、様々な情報を取り扱うような学習活動の充実を図ることが必要です。