

単元の目標

- (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、コンピュータなどの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。多数の観察や多数回の試行によって得られる確率の必要性和意味を理解することができる。
- (2) 目的に応じてデータを収集して分析し、そのデータを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。多数の観察や多数回の試行の結果を基にして、不確定な事象の起こりやすさの傾向を読み取り、表現することができる。
- (3) データを活用することのよさに気付いて粘り強く考え、学んだことを生かそうとしたり、活用した問題解決の過程を振り返ろうとしたりしようとする。

標準的な展開例

【準備等】 定規、電卓、将棋の駒、将棋盤

学 習 活 動	留 意 事 項 な ど
<p>1 紙ふぶきの滞空時間を調べる活動を通して資料を整理する必要性に気づき、単元の学習課題をつかむ。 [P. 220～P. 222]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○どんな形や大きさの紙が滞空時間がより長いかを考え、話し合う。 ★紙ふぶきの滞空時間を調べよう。 ○紙の形や大きさを変えて紙ふぶきをつくり、滞空時間の実験を行う。 <p>○実験の結果を記録し、表にまとめる。</p> <p>2 資料の散らばりを示す値について考える。[P. 223]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○2つの資料について、滞空時間の最も大きい値と小さい値に注目して考える。 ★散らばりの様子を示す値を使って比べよう。 ○範囲について理解し、資料の散らばりについて考える。 ○範囲の求め方を理解する。 ○学習したことがらを使って問題を解く。 ○範囲を比べて、2つの資料の滞空時間について、どんなことがいえるか考え、話し合う。 <p>3 資料を表に整理して、その傾向を調べる。[P. 224～P. 227]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○実験の結果をまとめた表から、ある区間に入る資料の個数を調べる。 ★表やグラフを使って比べよう。 ○資料を分布の様子がわかりやすくなるようにまとめる方法を理解する。 ○度数分布表をグラフに表す方法を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・単に資料を整理することが目的ではなく、集めることにも意義を見いだすために実際に実験を行うことが望ましい。 【評】必要な資料を収集する活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。 ・多数回の実験を行うには、大変な手間と時間がかかるため、いくつかの班で実験を行い、そのデータを併合して取り扱うなどの工夫をする。 ・実際に実験を行った場合は、その結果を基に次時以降の授業に用いていく。 ・最小値、最大値、範囲という用語を押さえる。 ・度数分布表に整理すると、資料全体の様子がわかることを見いださせる。 ・階級、度数、度数分布表、累積度数という用語を押さえる。 ・ヒストグラムという用語を押さえる。

<p>○階級の幅を変えたヒストグラムを比べて、どんなことがいえるか考え、話し合う。</p> <p>○複数のヒストグラムを比較しやすくするための方法を理解する。</p> <p>○学習したことがらを使って問題を解く。</p> <p>○度数分布多角形から、2種類の紙ふぶきのどちらの滞空時間が長いといえるかについて考え、話し合う。</p> <p>4 代表値を使って、データの特徴を読み取る。 [P. 227～P. 229]</p> <p>★代表値を使って比べよう。</p> <p>○資料を代表する値について理解する。</p> <p>○度数分布表から最頻値を求める方法について理解する。</p> <p>○学習したことがらを使って問題を解く。</p> <p>○平均値、中央値、最頻値から、どちらの紙ふぶきの滞空時間が長いといえるか話し合う。</p> <p>○これまでに学んだことを基に、どちらの紙ふぶきの滞空時間が長いといえるか、その決定理由について考え、話し合う。</p> <p>5～6 全体の度数の異なる2つ以上の資料の傾向を比較する方法を考える。[P. 230～P. 234]</p> <p>○全体の度数が違う度数分布表を比べる方法について考える。</p> <p>★度数分布表やヒストグラムを使って比べよう。</p> <p>○全体の度数の異なる2つ以上の資料の傾向を比較する方法を検討する。</p> <p>○相対度数、累積相対度数の求め方を理解する。</p> <p>○学習したことがらを使って問題を解く。</p> <p>○紙ふぶきの形と滞空時間について、調べたこととわかったことをまとめる。</p> <p>○紙ふぶきの大きさや形を変えた実験を基に、滞空時間をもっと長くするためにはどんなことを調べればよいかについて考え、話し合う。</p> <p>○学習したことがらを使って、紙ふぶきの滞空時間について</p>	<p>・2次元コードを活用し、視覚的に階級の幅を変えたヒストグラムを理解させる。</p> <p>・同じ資料でも、階級の幅が異なるとヒストグラムから読み取ることができる傾向が異なる場合があるため、目的に応じて資料の傾向を的確に読み取ることができるように、階級の幅の異なる複数のヒストグラムをつくり、検討することが必要である。</p> <p>・度数分布多角形という用語を押さえる。</p> <p>【評】資料を表やグラフに整理する活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・算数で学習した平均値、中央値、最頻値について振り返らせる。</p> <p>・代表値という用語を押さえる。</p> <p>・階級値という用語を押さえる。</p> <p>【評】代表値を用いて資料の傾向をとらえ判断する活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。</p> <p>・資料の特徴や目的に応じて、どの代表値を用いればよいかについて考えさせる。</p> <p>・相対度数、累積相対度数という用語を押さえる。</p> <p>・全体の度数の異なる2つ以上の資料の傾向を比較する場合にも、相対度数を考えることによって、階級ごとの比較ができることを理解させる。</p> <p>【評】相対度数を用いて、2つのデータを比較する活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。</p> <p>【評】紙ふぶきの滞空時間についてまとめる活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <p>・この活動を通して、今後自分で見つけた課</p>
--	---

<p>レポートをまとめる。</p> <p>7 整理されたデータから読み取ることについて考える。 [P. 235～P. 237]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ テレビを買いかえるまでの年数を知る場面で、調べたデータから何が読み取れるかを考え、話し合う。 ★ グラフやデータの分布の様子を読み取ろう。 ○ 平均値と中央値が等しい2つの資料について、分布の様子がほぼ同じとってよいかどうかについて考える。 <p>8 資料の分布の形と代表値の関係について考える。 [P. 237～P. 238]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 度数分布表から平均値を求める方法を考える。 ★ 度数分布表から平均値を求めよう。 ○ 度数分布表から平均値を求める方法を理解する。 <p>○ 学習したことがらを使って問題を解く。</p> <p>9～11 将棋の駒を投げる実験を通して、その事象の起こりやすさの違いについて考える。[P. 239～P. 243]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 将棋の駒を1回投げたときの、将棋の駒の出方について考える。 ○ どの出方がもっとも多く起こるか予想する。 ★ ものごとの起こりやすさについて考えよう。 ○ 将棋の駒を3000回投げて、その時の出方を記録する。 <p>○ 実験の相対度数を求める。</p> <p>○ 相対度数のばらつきや変化について話し合う。</p> <p>○ 実際の記録から、ルールの見直しについて考え、話し合う。</p> <p>○ 子供が生まれたときに、男女の比率はどのようになっているか予想する。</p> <p>○ 各年の出生女児数の出生児総数に対する割合を小数第2位までの近似値で求める。</p>	<p>題についても、資料を収集して整理し、それを分析して傾向をとらえていくことができるようにさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 与えられたデータがすべて正しいとは限らないため、批判的に考察させる。 ・ 資料の傾向を調べるときには、目的に応じて代表値だけでなく、散らばりの度合いにも目を向けなければならないことを理解させる。 ・ 資料の傾向をつかむ際には、度数分布表やヒストグラムに表すことで、散らばりの様子がとらえやすくなるため、併用することのよさを知らせる。 <p>・ 資料の個々の値がわからない場合、すべてを階級値であると見なすことで、資料全体の平均値を考えることができることを理解させる。</p> <p>【評】資料の代表値や範囲を求める活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・ P. 238にある「表計算ソフトを使って」を扱い、大量のデータを整理するときには、表計算ソフトを使うと便利であることを伝える。</p> <p>【評】将棋の駒を投げる実験から、ある事象の起こりやすさを予想する活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 相対度数の推移は、表計算ソフトを使うなどしてグラフに表すとわかりやすい。 ・ 確率という用語を押さえる。 <p>【評】将棋の駒を投げる実験から、確率を求める活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 年次ごとに、電卓を使って計算させる。
---	--

<p> ○ 女児出生の割合の 10 年間を見て、女児出生の確率を考える。 ○ 相対度数を確率とみて、等賞の景品をそれぞれ何個用意すればよいかを考える。 ○ 学習したことがらを使って問題を解く。 </p> <p>12 データの活用に関する問題を解き、学習のまとめをする。 [P. 244～P. 246]</p> <p>★データの活用に関する問題を解き、学習のまとめをしよう。</p> <p>○ 7 章の章末問題「学びをたしかめよう」、「学びを身につけよう」に取り組み、理解を深める。</p>	<p>【評】 確率を利用して問題を解決する活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・「数学広場」の該当ページを積極的に活用させる。</p> <p>・ 2 次元コードを活用し、学習したことを振り返らせたり解説を確認させたりすることで理解を深めさせる。</p> <p>・ P. 245 にある「降水確率 60%なら、かさが必要？」を 2 次元コードを活用して扱い、降水確率の意味を伝えるとともに、かさが必要かどうかを考えさせる。</p> <p>【評】 2 つ以上の資料を比べたり、ものごとの起こりやすさを考えたりする活動を通して、「知識・技能」と「思考・判断・表現」を評価する。</p>
--	---

【 備 考 】

小学校算数科では、統計的な問題解決の方法を知るとともに、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、データ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 学年では平均値、中央値、最頻値などの代表値を用いたり、ドットプロットなどを用いたりして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。ここで、平均値はデータの個々の値を合計し、データの個数で割った値、中央値はデータを大きさの順に並べたときの中央の値、最頻値はデータの中で最も多く現れている値のことである。また、ドットプロットとは数直線上の該当する箇所にデータを配置し、同じ値のデータがある際には積み上げて表したものである。

中学校数学科において第 1 学年では、これらの学習の上に立って、データを収集、整理する場合には、目的に応じた適切で能率的なデータの集め方や、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とらえ、説明することを通して、データの傾向を読み取り、批判的に考察し判断することができるようにする。