

数学科学習指導案

平成21年10月7日(水)～11月2日(月)

実施学年 第1学年

指導者 城田 敬子

I 単元名 資料の整理と活用

II 考察

1. 生徒の実態(省略)

2. 教材観

本単元は、学習指導要領第1学年の内容[D 資料の活用]「(1) 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、代表値や資料のち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」に当たるものである。

小学校算数科では、棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、及び帯グラフを用いて資料を分類整理して表す学習をしている。また、百分率や平均を求める学習をしている。

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、度数分布表やヒストグラム、代表値、相対度数などを用いて資料の傾向を読み取り説明することを通して、資料を収集・整理する場合には、目的に応じた適切で能率的な資料の集め方や、合理的な処理が必要であることを理解できるようにする。ヒストグラムや代表値はそれ自体を作ったり求めたりすることが目的ではなく、それらを用いて資料の傾向を読み取ることの意味がある。単元全体を通して、課題解決的な学習を行い、資料を整理した結果を基に考えたことを伝え合う活動を行うことで、資料の傾向を読み取って判断する力を高めることができ、統計に関する理解も深まるものと考えられる。

本単元では、生徒が学習課題を身近な問題としてとらえながら取り組むことができるように、日常生活や社会における問題などを取り上げ、学習課題を設定することとした。そして、その課題を解決するためには、どのような資料収集をして、それらの資料をどのように整理していけば課題を解決することができるのかを考える。資料の傾向を読み取るための方法として、本単元では、「ヒストグラム」「度数分布多角形」「平均値、中央値、最頻値などの代表値」「相対度数」を学習する。そこで、課題を解決する際に、目的をはっきりさせ、どのような情報が必要なのかを考えさせることで、課題を解決するのに適した整理の仕方を見付ける力を身に付けさせていく。その後、計算によって求めた数値や、表やグラフのどの部分に着目すると資料の傾向が読み取れるのかを、整理した結果を用いて生徒同士が意見を出し合う活動を取り入れる。そうすることで、資料の着目する点に気付いたり、考察の視野を広げたりすることができ、資料の傾向を読み取る力を身に付けることができると考える。また、その結果から自分が考えたり判断したりしたことを他者に説明する活動を取り入れる。その際、自分がなぜそう考えたのかを具体的に示すようにさせることで、自分の考えとその根拠となる事柄を説明する力を培うことができる。

資料を整理する方法として、まず、度数分布表やヒストグラムを学習する。この学習では、二つの県の気温を比較する活動を行う。生徒にとって身近な事象であり、Webページから具体的なデータを入手することも容易である。そこで、これらの資料を生徒が考えやすいように加工して提示することで、生徒は、度数分布表やヒストグラムの有用性を実感することができる。さらに、ヒストグラムから資料の傾向を読み取る場合、階級の幅が異なると読み取ることができる傾向が異なることを理解させることで、目的に応じて階級の幅を変えながら資料を整理する力を養うこともできる。

生徒は、日常生活の中で、平均値を基に事象を判断する傾向が見られる。資料によっては平均値だけでは判断できない場合もある。そこで、平均値がよく使われる例として、テストの平均点を取り上げる。平均点が等しいテスト結果を比較したり、個人の点数の価値を考えたりする活動を行うことで、中央値、最頻値などの代表値や資料のちらばりの程度を表す範囲に着目して考えることの必要性を理解することができる。

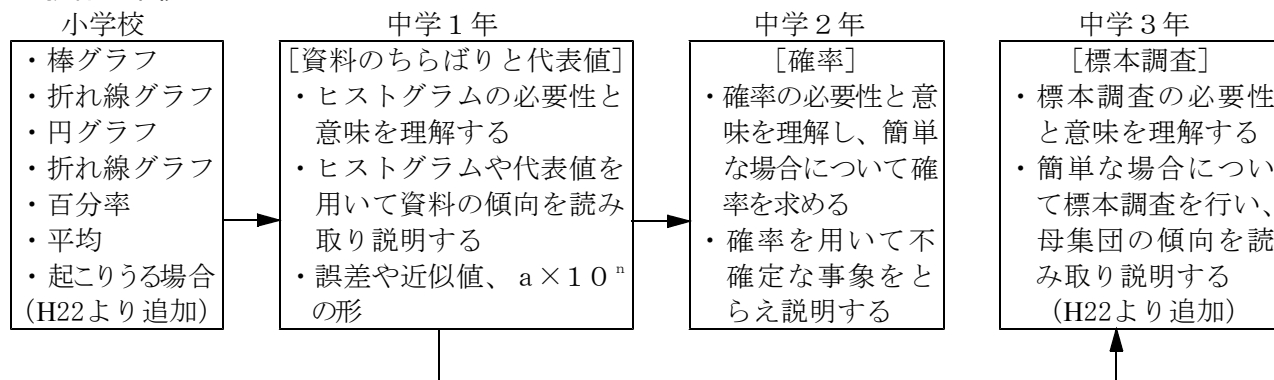
相対度数については、二つの度数分布表が与えられたときにその度数を単純に比べることに疑問を投げかけ、資料の大きさが異なることに着目させる。ここでは、大きさが異なる資料を比べる場合には割合の考え方を用いればよいことに気づき、相対度数の必要性を理解することができる。

それぞれの資料の整理の仕方を学習した後には、それまでに学習した資料の整理の仕方の中から、目的に応じた整理の仕方を生徒自身が選択して課題解決を行う。自分たちで階級の幅を工夫したり、

複数の整理した結果から総合的に判断したりして、自分が考えたことを説明することで、ヒストグラムや代表値から資料の傾向を読み取ることができるよさを実感することができる。

このように、単元全体を通して、身近な事象を題材とした課題解決的な学習を行うことで、資料を活用することの意義を理解し、積極的に資料を活用していこうとする態度を育てることができる。

3. 教材の系統



4. 指導方針

本単元における一つ一つの学習内容において課題解決的な学習を行い、課題解決的な学習のそれぞれの過程で以下のような支援を行っていく。

(1) 課題を把握する過程

- 生徒が学習課題を身近な問題としてとらえながら取り組むことができるように、インターネットの統計資料や学校生活の記録などを活用して学習課題を設定する。
- 言葉や文章では分かりづらい部分をイメージし、学習課題を把握することができるように、コンピュータを活用して、新聞記事や写真、データ、学習課題など複数の資料を授業のねらいに合わせて提示する。
- 情報通信ネットワークが資料収集に役立つことを実感することができるように、必要に応じてインターネット上の気温や省エネなどに関するWebページを紹介する。
- 全員の生徒が見通しをもって課題解決をすることができるように、基のデータから必要な資料を加工しておき、生徒に気付かせたい内容に合わせて適宜提示して判断させる。
- 階級値を使った平均の求め方を理解することができるように、階級値から合計点が求められることをプレゼンテーションソフトを活用して説明する。

(2) 課題を解決する過程

- 資料の整理の仕方を理解し、正確に整理することができるように、生徒と同じワークシートを実物投影機で拡大提示し、グラフのかき方を示す。
- 資料の並び替えや平均値、相対度数を求める計算が、効率的かつ正確に処理することができるように、表計算ソフトや電卓などを適宜活用する。
- 資料の傾向を読み取るための着目する点に気付かせるために、実物投影機を使って生徒の処理したグラフなどを「並べる」「重ねる」などの工夫をして提示する。
- 資料の着目する点を明確にしたり、考察の視野を広げたりすることができるように、共通のグラフを見ながらそれぞれの生徒が意見を出し合い、それらの意見をスクリーンに書き込んでいく。
- 調べたい事柄によって処理の仕方が変わったり、処理の仕方によって読み取れる事柄が違ったりすることに気付くことができるように、コンピュータを活用して処理の仕方を変えた資料を提示する。

(3) 説明する過程

- 一人一人が考えたことを説明する経験ができるように、ペアや小集団での話し合い活動を取り入れる。
- 根拠となる部分を、指示棒を使ったり、ペンで書き込みをしたりしながら説明することができるように、実物投影機とプロジェクタを活用し、生徒のワークシートを拡大提示する。
- 一つの事象に対して複数の解釈の仕方があることを理解することができるように、様々な視点から考察している複数の生徒を意図的に指名する。

Ⅲ 単元の目標

目的に応じて資料を収集して表やグラフに整理し、代表値や散らばりなどに着目して資料の傾向を読み取り、説明することができる。

Ⅳ 評価規準

観点	規準（「おおむね満足できる」状況）
数学への関心・意欲・態度	資料を度数分布表やヒストグラムで表したり、資料の範囲や代表値、相対度数を求めたりして、資料の傾向を読み取ろうとしている。
数学的な見方や考え方	目的に応じて、度数分布表やヒストグラムに整理したり、代表値（平均値、中央値、最頻値）や相対度数を求めたりして、資料の傾向を読み取り、説明することができる。
数学的な表現・処理	資料を度数分布表やヒストグラムに表したり、資料の範囲や代表値（平均値、中央値、最頻値）、相対度数を求めたりすることができる。
数量・図形などについての知識・理解	度数分布表やヒストグラム、資料の範囲や代表値（平均値、中央値、最頻値）、相対度数の必要性や意味を理解している。

Ⅴ 指導計画(全9時間扱い)

学習活動（①課題を把握する過程、②課題を解決する過程、③説明する過程）

使用するICT機器（実物投影機、コンピュータ、プロジェクタ、マグネットスクリーン）

時間	学習活動 学習課題【資料】	支援及び留意点 (◎ICTを活用した支援)	評価項目(評価方法) ◆は「おおむね満足できる」状況 ◇は「十分満足できる」状況
1	2年生の東京旅行に着ていく制服は？群馬県と東京都の5月の気温を比べよう。 【気象庁Webページ 「過去の気象データ検索」 2009年5月の気温】		【関心・意欲・態度】 (観察、振り返りカード)
2	①群馬県と東京都の5月の気温を比較する方法を考える。 ②資料を度数分布表に整理してからヒストグラムや度数分布多角形を作成する。	◎インターネットなど情報通信ネットワークが資料収集に役立つことを実感できるように、インターネットのWebページを紹介する。 ◎平均気温や具体的なデータのままで判断しづらいことに気付かせるために、気象庁のデータから平均気温を求めたものや、群馬県と東京都の気温を一覧表にしたものを提示する。 ◎度数分布表のかき方(階級の初めの数値や階級の幅)を考えることができるように、群馬県の5月の気温だけを拡大提示する。 ◎正確にヒストグラムに整理することができるように、ワークシートのグラフの部分を拡大提示して、ヒストグラムのかき方を説明する。	◆度数分布表やヒストグラムに興味をもち、群馬県と東京都の気温を比較しようとしている。 ◇度数分布表やヒストグラムに興味をもち、進んで群馬県と東京都の気温を比較しようとしている。 【表現・処理】 (ワークシート) ◆資料を度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形に表すことができる。 ◇資料を手際よく度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形に表すことができる。
(二時間扱い)	②整理したヒストグラムを基に、群馬県と東京都の気温を比較する。 ③群馬県と東京都の気温について、自分の考えを説明する。	◎整理したグラフの着目する点に気付きやすくし、資料の傾向を読み取ることができるようにするために、整理した二つのヒストグラムを並べて拡大提示し、生徒が発表した意見などをスクリーンに書き込む。 ◎二つのグラフの違いに気付きやすくするために、参考資料をして二つの度数分布多角形を重ねて提示する。 ○全員が説明する経験ができるように、ペアで説明し合う活動を取り入れる。 ◎自分の考えとその根拠となる事柄を説明できるようにワークシートを拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら説明するように指示する。 ◎整理の仕方が異なると違った特徴が見えてくることを理解することができるように、表計算ソフトで階級の幅を変えたヒストグラムや度数分布多角形を提示する。	【数学的な考え方】 (観察、ワークシート) ◆ヒストグラムから資料の傾向を読み取り説明することができる。 ◇ヒストグラムから資料の傾向を読み取り、根拠を示して説明することができる。 【知識・理解】 (ワークシート、振り返りカード) ◆度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形の必要性や意味を理解している。 ◇度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形の必要性や意味を十分に理解している。

3 資料 の ち ら ば り	<p>中間テストで、社会科のテストと英語のテストの平均点はともに52点でした。担任の先生は、期末テストに向けてクラスのテスト結果を分析したいと考えています。テスト結果を詳しく調べて担任の先生に伝えましょう。</p> <p>【平均点が等しい社会科と英語のテスト結果 (教師が作成した資料)】</p> <p>①平均点が等しいテスト結果を比較する方法を考える。</p> <p>②ヒストグラムや度数分布多角形を作成し、二つのテスト結果を比較する。</p> <p>③二つのテスト結果について、自分の考えを説明する。</p> <p>◎平均値以外の判断する方法を考えることができるように、二つのテスト結果 (個人の得点) を並べて拡大提示する。</p> <p>◎効率的に資料を整理することができるように、表計算ソフトでデータを並び替える。</p> <p>◎平均点と資料のちらばりを関連付けて考えることができるように、生徒が整理したヒストグラムを並べて拡大提示し、平均点の位置や範囲、生徒が発表した意見などをスクリーンに書き込む。</p> <p>○全員が説明する経験ができるように、ペアで説明し合う活動を取り入れる。</p> <p>◎自分の考えとその根拠となる事柄を説明できるように、ヒストグラムを並べて拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら、説明するように指示をする。</p>	<p>【関心・意欲・態度】 (観察、振り返りカード)</p> <p>◆平均点が等しいテスト結果を比較することに興味をもち、その傾向を読み取ろうとしている。</p> <p>◇平均点が等しいテスト結果を比較することに興味をもち、積極的にヒストグラムに表しその傾向を読み取ろうとしている。</p> <p>【数学的な考え方】 (観察、ワークシート)</p> <p>◆資料のちらばりに着目して、資料の傾向を読み取り、説明することができる。</p> <p>◇資料のちらばりや平均値との関係を考えて、資料の傾向を読み取り、説明することができる。</p>
4 代 表 値 ・ 中 央 値 ・ 最 頻 値	<p>中間テストで、社会科のテストと英語のテストの平均点はともに52点でした。社会科も英語も54点だったA君は「僕は、どちらかという少しよい方だ」と判断しました。A君のテスト結果についてどう思いますか。</p> <p>【平均点が等しい社会科と英語のテスト結果 (前時に整理した資料)】</p> <p>①平均値が等しい二つのテスト結果において、個人のテスト結果を判断する方法を考える。</p> <p>②平均値以外の代表値である中央値や最頻値を求め、A君のテスト結果について判断する。</p> <p>③A君のテストについて、自分の考えを説明する。</p> <p>○平均点だけでは判断できないことに気付かせるためにA君の判断の是非とその理由を考え発表する活動を取り入れる。</p> <p>◎表計算ソフトで点数の低い順に並び替えた資料を拡大提示して、A君の得点と平均値、中央値がどこに位置するのかを書き込む。</p> <p>◎前時で作成したヒストグラムを拡大提示して、A君の得点と平均値、最頻値がどこに位置するのかを書き込む。</p> <p>○全員が説明する経験ができるように、少人数のグループで説明し合う活動を取り入れる。</p> <p>◎自分の考えとその根拠となる事柄を説明できるようにワークシートを拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら説明するように指示をする。</p>	<p>【数学的な考え方】 (観察、ワークシート)</p> <p>◆平均値、中央値、最頻値などの代表値から資料の傾向を読み取り、説明することができる。</p> <p>◇資料の分布の様子に応じて代表値を適切に選び、その資料の傾向を読み取り、説明することができる。</p> <p>【知識・理解】 (ワークシート)</p> <p>◆代表値 (平均値、中央値、最頻値) の必要性や意味を理解している。</p> <p>◇代表値 (平均値、中央値、最頻値) の必要性や意味を十分理解している。</p>
5 平 均 値	<p>次の度数分布表は、A中学校で実施した計算テストの結果です。クラスの目標は、平均点60点でした。目標を達成できたでしょうか。</p> <p>【計算テストの結果 (教師が作成した資料)】</p> <p>①度数分布表を使っておよその平均値を求める方法を考える。</p> <p>②階級値を使って平均値を求め、表計算ソフトを使って個々の点数から求めた実際の平均点と比較する。</p> <p>○度数分布表から平均値を計算する方法に気付くことができるように、テストの平均点は (全員の点数の合計) ÷ (人数の合計) で求められることを確認する。</p> <p>◎階級値から合計点を求める方法を理解できるように、プレゼンテーションソフトを活用して説明する。</p> <p>○計算に対しての抵抗を感じることなく、階級値からおよその平均が分かるというよさを実感することができるように、電卓を使用してよいことを伝える。</p> <p>◎階級値から求めた平均点と実際の平均値を比較できるように、コンピュータに基にデータを入力しておき、表計算ソフトを使用して実際の平均点を求める。</p>	<p>【表現・処理】 (観察、ワークシート)</p> <p>◆階級値を使って、度数分布表をから平均値を求めることができる。</p> <p>◇階級値を使って、度数分布表から効率的に平均値を求めることができる。</p>

	③計算テストの結果について、自分の考えを説明する。	◎自分の考えとその根拠となる事柄を説明できるようにワークシートを拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら説明するように指示をする。	
6 相 対 度 数	<p>1学期に行った新体力テストの結果を集計しました。このクラスのハンドボール投げの記録は、1年生全体の記録と比べてどんな特徴があるでしょう。</p> <p>【ハンドボール投げの記録（新体力テストの結果を一部修正）】</p> <p>①資料の大きさが異なる二つのハンドボール投げの結果を比較する方法を考える。</p> <p>②二つの資料の相対度数を求め、相対度数のグラフを作成し、学年とクラスの記録を比較する。</p> <p>③ハンドボール投げの記録について自分の考えを説明する。</p>	<p>◎数学で学習する内容が実生活で活用されていることを実感できるように、文部科学省のWebページのデータや子どもの体力に関する新聞記事を提示する。</p> <p>◎既習事項であるヒストグラムでは比較しにくいことに気付かせるために、表計算ソフトで作成したヒストグラムと度数分布多角形を拡大提示する。</p> <p>○計算に対して抵抗を感じることなく正確に計算し、相対度数の求め方をしっかりと身に付けることができるように、電卓を使用してよいことを伝える。</p> <p>◎正確に相対度数のグラフをかくことができるように、ワークシートを拡大提示し、相対度数のグラフのかき方を説明する。</p> <p>◎幅広い視野からグラフを見ることができるように、重ねてかいた相対度数のグラフを拡大提示して、類似点や相違点を確認したり、生徒が発表した意見などをスクリーンに書き込んだりする。</p> <p>○全員の生徒が自分の考えを説明することができるように、ペアで自分の意見を伝え合う活動を取り入れる。</p> <p>◎自分の考えとその根拠となる事柄を説明できるように相対度数のグラフを拡大提示し、指示棒を使ったり書き込みをしたりしながら説明するように指示をする。</p>	<p>【表現・処理】 (観察、ワークシート)</p> <p>◆度数分布表から相対度数を求め、相対度数のグラフをかくことができる。</p> <p>◇度数分布表から相対度数を求め、素早く正確に相対度数のグラフをかくことができる。</p> <p>【知識・理解】 (ワークシート、振り返りカード)</p> <p>◆相対度数の必要性や意味を理解している。</p> <p>◇相対度数の必要性や意味を十分理解している。</p>
7 8 資 料 の 傾 向 の 調 べ 方 (二 時 間 扱 い)	<p>2011年からの地デジ切り替えに備えてテレビを買い替える参考にするために、新製品はどのくらい省エネなのかを知りたいと思っています。2006年と2009年の液晶テレビの消費電力量を比べましょう。</p> <p>【(財)省エネルギーセンターWebページ 「省エネ性能カタログ」 2006年冬版と2009年夏版】</p> <p>①液晶テレビの消費電力量を調べる方法を考える。</p> <p>②班ごとに資料を整理し、その結果から、傾向を読み取る。</p> <p>③液晶テレビの消費電力量について、自分たちの班が調べた結果を説明する。</p>	<p>◎話題となっている身近な事象について、資料を活用して調べる意欲を高めるために、省エネルギーセンターWebページや省エネに関する新聞や広告を提示する。</p> <p>◎様々な資料の整理の仕方の中から、必要な方法を選択できるように、プレゼンテーションソフトを活用して復習教材を作成し、既習の整理の仕方を確認する。</p> <p>◎コンピュータを用いて資料を整理しようと考えた班のために、生徒用コンピュータに基となるデータを入力しておいたりマニュアルを用意したりしておく。</p> <p>○生徒が考えた整理の仕方に対応できるように、複数の表やグラフ用紙を用意しておく。</p> <p>◎自分たちの班の考えとその根拠がしっかりと説明できるように、それぞれの班のレポート用紙を拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら発表するように指示をする。</p>	<p>【関心・意欲・態度】 (観察、振り返りカード)</p> <p>◆目的に応じて資料を整理し、資料の傾向を調べようとしている。</p> <p>◇目的に応じて様々な方法で資料を整理し、資料の傾向を積極的に調べようとしている。</p> <p>【表現・処理】 (観察、ワークシート)</p> <p>◆資料を基に度数分布表を作成したり、相対度数や代表値を求めたりすることができる。</p> <p>◇目的に応じて階級の幅を決めて、度数分布表を作成したり、相対度数や代表値を正確に求めたりすることができる。</p> <p>【数学的な考え方】 (ワークシート)</p> <p>◆資料を整理した結果を基に、資料の傾向を読み取り、説明することができる。</p> <p>◇資料を整理した結果を基に、広い視野から資料の傾向を読み取り、必要な資料を用いて説明することができる。</p>

9	<p>身の回りにある様々なものの長さや重さを表そう。</p> <p>【定規の目盛り、はかりの目盛り、地球と太陽の距離や太陽の質量】</p>	<p>【表現・処理】 (観察、ワークシート)</p> <p>◆真の値の範囲を不等号を使って表したり、近似値を $a \times 10^n$ の形で表すことができる。</p> <p>◇様々な近似値について、真の値の範囲を不等号を使って表したり、$a \times 10^n$ の形で表すことができる。</p> <p>【知識・理解】 (ワークシート)</p> <p>◆近似値、誤差、真の値、有効数字の意味と表し方を理解している。</p> <p>◆近似値、誤差、真の値、有効数字の意味と表し方を十分に理解している。</p>
近似値・有効数字	<p>・身の回りのものの長さや重さを表す方法を知る。</p> <p>・有効数字の意味と表し方を知る。</p> <p>・不等号や有効数字を使って近似値を表す。</p>	<p>◎長さや重さなどの測定値は、およその値である場合が多いということを理解できるように、プレゼンテーションソフトを活用して、身の回りにある定規やはかりの目盛りを表示した静止画を作成しておき提示する。</p> <p>◎有効数字の必要性を理解することができるように、プレゼンテーションソフトを活用して、地球と太陽の距離や太陽の質量などを例にした教材を作成しておき提示する。</p>

VI 学習展開

1. 本時の学習(第1/9時)

(1) ねらい

群馬県と東京都の気温を比較する活動を通して、資料を分類整理するのに度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形が使われることを理解し、度数分布表やヒストグラムに整理することができる。

(2) 準備

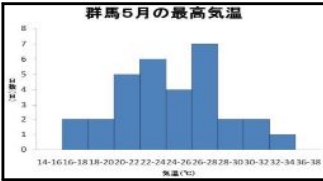
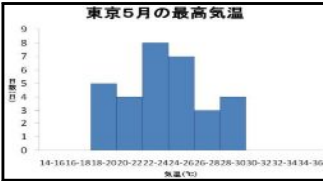
コンピュータ、実物投影機、プロジェクタ、マグネットスクリーン、ワークシート NO. 1、NO. 2、振り返りカード、気象庁Webページ資料

(3) 展開 (◆は「おおむね満足できる」状況、◇は「十分満足できる」状況にある生徒の姿)

学習活動	時間	支援及び留意点・評価 ◎はICTの活用
○身の回りのグラフや小学校で学習したグラフを思い出す。	10分	◎本単元の学習に興味をもって取り組めるように、日常生活で見かけるグラフや小学校で学習したグラフなどを編集し、スクリーンに拡大提示する。
①学習課題を把握する。		
2年生の東京旅行に着ていく制服は？群馬県と東京都の5月の気温を比べよう。		
○群馬県と東京都の5月の気温を比較するための方法を考える。 <予想される生徒の反応> ・毎日の気温を調べる。 ・平均を出して比べる。 ・何度くらいの日が一番に多いか調べる。 など	10分	<p>○目的に応じた資料の整理の仕方があることに気付かせるために、初めから資料を与えるのではなく、生徒たちにどんな資料があったらよいかを問いかける。</p> <p>◎インターネットなど情報通信ネットワークが資料収集に役立つことを実感できるように、全国の気温を調べるためにはどうしたらよいかを問いかけ、インターネットの気象庁のWebページを紹介する。</p> <p>◎平均気温を求めるといった意見が出やすいと考えられるので、平均気温だけでは判断しづらいことに気付かせるために、基のデータから平均気温を求めたものを提示する。</p> <p>◎具体的なデータのままで判断しづらく、表やグラフに整理する必要があるということに気付かせるために、群馬県と東京都の気温を一覧表にしたものを提示する。</p> <p>◎度数分布表のかき方を考えることができるように、群馬県の5月の気温一覧だけを拡大提示する。</p> <p>○度数分布表に整理するとき、データが各階級の端の数であるときは重複や落ちがないようにどちらに入るかを確認する。</p>



	群馬	東京
群馬	27.826	23.623
東京	24.824	23.523

<p>②課題を解決する。</p> <p>○群馬県の気温をヒストグラムや度数分布多角形に整理する。</p>  <p>○東京都の気温を度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形に整理する。</p> 	<p>◎正確にヒストグラムに整理することができるように、実物投影機を活用し、ワークシートのグラフの部分拡大提示して、ヒストグラムのかき方を説明する。</p> <p>○習得した技能がしっかりと身に付くように、東京都のデータについては生徒自身が整理する。</p> <p>評価項目</p> <p>【関心・意欲・態度】(観察、振り返りカード)</p> <p>◆度数分布表やヒストグラムに興味をもち、群馬県と東京都の気温を比較しようとしている。</p> <p>◇度数分布表やヒストグラムに興味をもち、進んで群馬県と東京都の気温を比較しようとしている。</p> <p>【表現・処理】(ワークシート)</p> <p>◆資料を度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形に表すことができる。</p> <p>◇資料を手際よく度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形に表すことができる。</p> <p>○「努力を要する」状況にある生徒には、正確にヒストグラムに表すことができるように、度数分布表の数値とヒストグラムの目盛りを一つ一つ照らし合わせながら助言する。</p> <p>○「おおむね満足できる」状況にある生徒には、手際よくヒストグラムに表すためにはどのように工夫すればよいかを問いかける。</p> <p>○「十分満足できる」状況にある生徒には、手際よく正確にかけたことを賞賛すると共に、他の生徒を支援するように声をかける。</p>
<p>○まとめをする。</p> <p>・度数分布表やヒストグラムに関する用語と意味を知る。</p> <p>・本時の学習について振り返りカードに記入する。</p>	<p>◎専門用語とその意味を理解することができるように、ワークシートを拡大提示しながら、一つ一つの言葉について確認する。</p> <p>○資料を整理することの必要性や意味を確認できるように、振り返りカードに本時の取組の様子や学習して分かったことを記入するように指示をする。</p>

2. 本時の学習(第2/9時)

(1) ねらい

度数分布表やヒストグラムを見て、資料の着目する点を話し合う活動を通して、群馬県と東京都の気温の傾向を読み取って説明することができる。

(2) 準備

コンピュータ、実物投影機、プロジェクタ、マグネットスクリーン、前時のワークシート、ワークシートNO.3、振り返りカード

(3) 展開 (◆は「おおむね満足できる」状況、◇は「十分満足できる」状況にある生徒の姿)

学習活動	時間	支援及び留意点・評価 ◎はICTの活用
○前時の確認をする。	5分	◎前時の学習内容や用語を思い出せるように、実物投影機で前時のワークシートを拡大提示しながら確認する。
<p>度数分布表やヒストグラムを見て、群馬県と東京都の気温の特徴を考え、修学旅行の服装について自分の考えを説明しよう。</p>		
<p>②課題を解決する(続き)</p> <p>○整理したヒストグラムを基に群馬県と東京都の気温を比較する。</p> <p><予想される生徒が着目する点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一番度数が多いところ ・最大値や最小値 ・気温が高い日と低い日の日数 ・気温の幅 など 	20分	<p>◎整理したグラフの着目する点に気付きやすくし、資料の傾向を読み取ることができるようになるために、整理した二つのヒストグラムを並べて拡大提示し、生徒が発表した着目点をスクリーンに書き込む。</p> <p>◎二つのグラフの違いに気付きやすくするために、参考資料として、二つの度数分布多角形を重ねて提示する。</p> <p>評価項目</p> <p>【数学的な考え方】(観察、ワークシート)</p> <p>◆ヒストグラムから資料の傾向を読み取り、説明することができる。</p>

<p>○群馬県と東京都の気温の傾向を読み取り、修学旅行の服装について自分の考えをまとめる。</p>		<p>◇ヒストグラムから資料の傾向を読み取り、根拠を示して説明することができる。</p> <p>○「努力を要する」状況にある生徒には、具体的な着目する点に気付くことができるように、スクリーンに書き込まれている事柄を確認し、友達の見解を取り入れるように助言する。</p> <p>○「おおむね満足できる」状況にある生徒には、具体的な着目する点を見付けられたことを賞賛すると共に、根拠を示して説明することができるように、分かりやすい説明の仕方について助言する。</p> <p>○「十分満足できる」状況にある生徒には、資料の傾向を読み取れたことを賞賛すると共に、考察の視野を広げることができるように、友達の見解も参考にできるように助言する。</p>
<p>③説明する。 ○ペアで自分の考えを説明する。 ○代表者が全員の前で発表する。</p>	20分	<p>○全員が説明する経験ができるように、ペアで説明し合う活動を取り入れる。</p> <p>◎自分の考えとその根拠をしっかりと説明することができるように、ワークシートを拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら説明するように指示する。</p> <p>◎整理の仕方が異なると違った特徴が見えてくることを理解することができるように、表計算ソフトで階級の幅を変えたヒストグラムや度数分布多角形を作成し、参考資料として提示する。</p>
<p>○まとめをする。 ・本時の学習について振り返りカードに記入する。</p>	5分	<p>○度数分布表やヒストグラムで表すことのよさや、資料の傾向を読み取るためにはどこに着目すればよいかを確認することができるように、振り返りカードに本時の取組の様子や学習して分かったことを記入するように指示をする。</p> <p>評価項目 【知識・理解】(ワークシート、振り返りカード) ◆度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形の必要性や意味を理解している。 ◇度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形の必要性や意味を十分に理解している。</p>

3. 本時の学習(第3/9時)

(1) ねらい

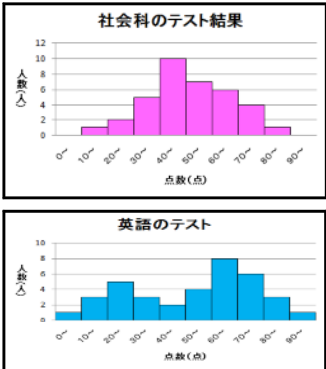
平均値が等しい二つのテスト結果について、資料の範囲を調べたり、ヒストグラムに整理したりして比較する活動を通して、資料のちらばりに着目して二つの資料の傾向を読み取ることができる。

(2) 準備

コンピュータ、実物投影機、プロジェクタ、マグネットスクリーン、ワークシート NO. 4、NO. 5、振り返りカード、二つのテストの結果を編集した資料

(3) 展開 (◆は「おおむね満足できる」状況、◇は「十分満足できる」状況にある生徒の姿)

学習活動	時間	支援及び留意点・評価 ◎はICTの活用																																																																								
①学習課題を把握する。																																																																										
<p>中間テストで、社会科のテストと英語のテストの平均点はともに52点でした。担任の先生は、期末テストに向けてクラスのテスト結果を分析したいと考えています。テスト結果を詳しく調べて担任の先生に伝えましょう。</p>																																																																										
<p>○平均点が等しいテスト結果を比較する方法を考える。 <予想される生徒の反応> ・全員のテストの点が分かればよい。 ・最高点と最低点を知りたい。 ・何点台の人が一番多いかヒストグラムにかいてみる。 など</p>	10分	<p>○平均点だけでは、資料の傾向はとらえにくいことに気付けるように、平均値の意味を確認したり、平均以外で判断するとしたらどのように調べるかを問いかけたりする。</p> <p>◎平均値以外の点にも着目できるように、二つのテスト結果(個人の得点)を並べて拡大提示し、どのように資料を整理すればよいか問いかける。</p> <p>社会科のテスト結果</p> <table border="1" data-bbox="614 1904 1412 1971"> <tr><td>65</td><td>39</td><td>53</td><td>47</td><td>88</td><td>30</td><td>62</td><td>29</td><td>76</td><td>33</td><td>61</td><td>42</td></tr> <tr><td>75</td><td>61</td><td>35</td><td>43</td><td>56</td><td>48</td><td>48</td><td>44</td><td>68</td><td>79</td><td>27</td><td>59</td></tr> <tr><td>69</td><td>78</td><td>19</td><td>38</td><td>54</td><td>59</td><td>57</td><td>45</td><td>50</td><td>49</td><td>41</td><td>45</td></tr> </table> <p>英語のテスト結果</p> <table border="1" data-bbox="614 1993 1412 2049"> <tr><td>75</td><td>47</td><td>62</td><td>57</td><td>72</td><td>8</td><td>68</td><td>16</td><td>63</td><td>42</td><td>54</td><td>62</td></tr> <tr><td>30</td><td>65</td><td>28</td><td>95</td><td>29</td><td>31</td><td>64</td><td>86</td><td>20</td><td>12</td><td>21</td><td>73</td></tr> <tr><td>74</td><td>71</td><td>85</td><td>60</td><td>51</td><td>64</td><td>76</td><td>85</td><td>14</td><td>22</td><td>32</td><td>58</td></tr> </table>	65	39	53	47	88	30	62	29	76	33	61	42	75	61	35	43	56	48	48	44	68	79	27	59	69	78	19	38	54	59	57	45	50	49	41	45	75	47	62	57	72	8	68	16	63	42	54	62	30	65	28	95	29	31	64	86	20	12	21	73	74	71	85	60	51	64	76	85	14	22	32	58
65	39	53	47	88	30	62	29	76	33	61	42																																																															
75	61	35	43	56	48	48	44	68	79	27	59																																																															
69	78	19	38	54	59	57	45	50	49	41	45																																																															
75	47	62	57	72	8	68	16	63	42	54	62																																																															
30	65	28	95	29	31	64	86	20	12	21	73																																																															
74	71	85	60	51	64	76	85	14	22	32	58																																																															

<p>②課題を解決する。</p> <p>○社会科と英語のテスト結果を度数分布表やヒストグラムに整理する。</p>  <p>○二つの資料を比較して、社会科と英語のテスト結果の傾向を読み取る。</p> <p><予想される生徒の反応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラフの形が違う。 ・英語の方がヒストグラムが広がっている。 ・英語は最低点と最高点の差が大きい。 ・社会科は悪い点の人も高い点の人もいない。 など <p>○スクリーンに書き込まれた内容を参考にしてワークシートに分析した結果を自分の言葉で記入する。</p>	<p>25分</p>	<p>○効率的に資料を整理できるように、表計算ソフトでデータを並び替える。</p> <p>○平均点と資料のちらばりを関連付けて考えることができるように、生徒が整理したヒストグラムを並べて拡大提示し、平均点の位置や範囲、生徒が発表した意見などをスクリーンに書き込む。</p> <p>○自分なりに資料の傾向を読み取ったり、友達の考えを聞いて着目する点を明確にしたりすることができるように、ワークシートに自分の考えと友達の考えを記入する欄を設ける。</p> <p>評価項目</p> <p>【関心・意欲・態度】(観察、振り返りカード)</p> <p>◆平均点が等しいテスト結果を比較することに興味をもち、その傾向を読み取ろうとしている。</p> <p>◇平均点が等しいテスト結果を比較することに興味をもち、積極的にヒストグラムに表し、その傾向を読み取ろうとしている。</p> <p>【数学的な考え方】(観察、ワークシート)</p> <p>◆資料のちらばりに着目して、資料の傾向を読み取り、説明することができる。</p> <p>◇資料のちらばりや平均値との関係を考えて、資料の傾向を読み取り、説明することができる。</p> <p>○「努力を要する」状況にある生徒には、具体的な着目する点に気付くことができるように、スクリーンに書き込まれている事柄を確認し、友達の意見を取り入れるように助言する。</p> <p>○「おおむね満足できる」状況にある生徒には、具体的な着目する点を見付けられたことを賞賛すると共に、根拠を示して説明することができるように、分かりやすい説明の仕方について助言する。</p> <p>○「十分満足できる」状況にある生徒には、資料の傾向を読み取れたことを賞賛すると共に、考察の視野を広げることができるように、友達の意見も参考にするように助言する。</p>
<p>③説明する。</p> <p>○ペアで自分の考えを説明する。</p> <p>○代表者が全員の前で発表する。</p>	<p>10分</p>	<p>○全員が説明する経験ができるように、ペアで自分の考えを説明し合う活動を取り入れる。</p> <p>○考えた結論とその根拠がしっかりと説明できるように、ヒストグラムを並べて拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら説明するように指示をする。</p>
<p>○まとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「最大の値」「最小の値」「範囲」の用語と意味を知る。 ・本時の学習について振り返りカードに記入する。 	<p>5分</p>	<p>○生徒が説明で使っていた言葉を関連させて、「最大の値」「最小の値」「範囲」などの用語を伝える。</p> <p>○平均値だけで資料の傾向を判断するのではなく、範囲を考えることで資料の傾向を一層つかみやすくなることを確認できるように、振り返りカードに本時の取組の様子や学習して分かったことを記入するように指示をする。</p>

4. 本時の学習(第4/9時)

(1) ねらい

平均点が等しい二つのテスト結果における個人の得点の価値を考える活動を通して、平均値以外の代表値である中央値や最頻値の必要性や意味を理解し、代表値を用いて資料の傾向を読み取って説明することができる。

(2) 準備

コンピュータ、実物投影機、プロジェクタ、マグネットスクリーン、ワークシートNO.6、NO.7、振り返りカード、前時に作成したヒストグラム、テスト結果のデータ(参考資料)

(3) 展開 (◆は「おおむね満足できる」状況、◇は「十分満足できる」状況にある生徒の姿)

学習活動	時間	支援及び留意点・評価 ◎はICTの活用																																				
<p>①学習課題を把握する。</p> <p>中間テストで、社会科のテストと英語のテストの平均点はともに52点でした。社会科も英語も54点だったA君は「僕は、どちらかという少しよい方だ」と判断しました。A君のテスト結果についてどう思いますか。</p> <p>○解決の見通しをもつ。 <予想される生徒の反応> ・点数の順に並べ変えてみてA君の順位を調べる。 ・ヒストグラムでA君がどこに入るか調べる。 など</p>	10分	<p>○平均点だけでは判断できないことに気付かせるために、A君の判断の是非とその理由を考え、発表する活動を取り入れる。</p> <p>○日常生活と関連付けて課題解決の方法を考えることができるように、平均以外で判断するとしたら、どんな情報が必要であるか問いかける。</p>																																				
<p>②課題を解決する。</p> <p>○表計算ソフトで、資料を点数の低い順に並び替えて中央値を求め、A君のテスト結果について判断する。</p> <table border="1" data-bbox="347 613 485 936"> <thead> <tr> <th>社会科</th> <th>英語</th> </tr> <tr> <th>点数</th> <th>点数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>19</td><td>8</td></tr> <tr><td>27</td><td>12</td></tr> <tr><td>29</td><td>14</td></tr> <tr><td>30</td><td>16</td></tr> <tr><td>33</td><td>20</td></tr> <tr><td>35</td><td>21</td></tr> <tr><td>38</td><td>22</td></tr> <tr><td>39</td><td>28</td></tr> <tr><td>41</td><td>29</td></tr> <tr><td>42</td><td>30</td></tr> <tr><td>43</td><td>31</td></tr> <tr><td>44</td><td>32</td></tr> <tr><td>45</td><td>42</td></tr> <tr><td>45</td><td>47</td></tr> <tr><td>47</td><td>51</td></tr> <tr><td>48</td><td>54</td></tr> </tbody> </table> <p>○前時に作成したヒストグラムから最頻値を求め、A君のテスト結果について判断する。</p> <div data-bbox="178 1099 475 1279"> <p>社会科のテスト結果</p> </div> <div data-bbox="178 1305 475 1462"> <p>英語のテスト</p> </div>	社会科	英語	点数	点数	19	8	27	12	29	14	30	16	33	20	35	21	38	22	39	28	41	29	42	30	43	31	44	32	45	42	45	47	47	51	48	54	10分	<p>◎中央値を基にして、A君の得点の価値を判断することができるように、表計算ソフトで点数の低い順に並び替えた資料を拡大提示して、A君の得点と平均値、中央値がどこに位置するのかを書き込む。</p> <p>◎最頻値を基にして、A君の得点の価値を判断することができるように、前時に作成したヒストグラムを拡大提示して、A君の得点と平均値、最頻値がどこに位置するのかを書き込む。</p> <p>○根拠を示して説明することができるように、スクリーンに「説明するときのポイント」に沿って、かき方の具体例を示し、説明することが苦手な生徒は参考にするように伝える。</p> <div data-bbox="1134 745 1398 909"> </div> <p>評価項目 【数学的な考え方】(観察、ワークシート) ◆平均値、中央値、最頻値などの代表値から資料の傾向を読み取り、説明することができる。 ◇資料の分布の様子に応じて代表値を適切に選び、その資料の傾向を読み取り、説明することができる。</p> <p>○「努力を要する」状況にある生徒には、代表値を基にして判断できるように、中央値や最頻値の位置を確認し、A君は成績がよい方かどうかを具体的に問いかける。</p> <p>○「おおむね満足できる」状況にある生徒には、代表値を基に判断できたことを賞賛すると共に、根拠を示して説明することができるように、「説明するときのポイント」を参考にするように助言する。</p> <p>○「十分満足できる」状況にある生徒には、代表値を適切に選んで資料の傾向を読み取れたことを賞賛すると共に、平均点との関係についても考えるように助言する。</p>
社会科	英語																																					
点数	点数																																					
19	8																																					
27	12																																					
29	14																																					
30	16																																					
33	20																																					
35	21																																					
38	22																																					
39	28																																					
41	29																																					
42	30																																					
43	31																																					
44	32																																					
45	42																																					
45	47																																					
47	51																																					
48	54																																					
<p>③説明する。</p> <p>○小集団で自分の考えを説明する。 ○代表が全員の前で発表する。</p>	20分	<p>○全員が自分の考えを説明する経験ができるように、小集団(3、4人)で説明し合う活動を取り入れる。</p> <p>◎自分の考えとその根拠をしっかりと説明することができるように、ワークシートを拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら説明するように指示する。</p>																																				
<p>○まとめをする。 ・「中央値」「最頻値」「代表値」の用語と意味を知る。 ・本時の学習について振り返りカードに記入する。</p>	10分	<p>○最頻値は山が一つのとときに用いることを伝える。</p> <p>○資料の傾向を読み取るためには、平均値以外に、中央値や最頻値などを考えるとよいことを確認できるように、振り返りカードに本時の取組の様子や学習して分かったことを記入するように指示をする。</p> <p>評価項目 【知識・理解】(ワークシート) ◆代表値(平均値、中央値、最頻値)の必要性や意味を理解している。 ◇代表値(平均値、中央値、最頻値)の必要性や意味を十分理解している。</p>																																				

5. 本時の学習(第5/9時)


(1) ねらい

度数分布表から平均を求める方法を話し合ったり階級値の意味を考えたりする活動を通して、度数分布表から基の資料の平均値を求めることができる。

(2) 準備

コンピュータ、実物投影機、プロジェクタ、マグネットスクリーン、ワークシート NO. 8、NO. 9、振り返りカード

(3) 展開 (◆は「おおむね満足できる」状況、◇は「十分満足できる」状況にある生徒の姿)

学習活動	時間	支援及び留意点・評価 ◎はICTの活用																												
①学習課題を把握する。																														
<p>次の度数分布表は、A中学校で実施した計算テストの結果です。クラスの目標は、平均点60点でした。目標を達成できたでしょうか。</p>																														
<p>○度数分布表から平均点を予想する。</p> <p><予想される反応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・度数が一番多いところが平均点だろう。 ・ちょうど真ん中の人がいる階級が平均だろう。 など <p>○平均点の求め方を確認する。</p>	15分	<p>○形式的な計算で終わらないように、度数分布表から平均点を予想する活動を取り入れ、平均点の意味を確認する。</p> <p>○度数分布表から平均値を計算する方法に気付くことができるように、テストの平均点は(全員の点数の合計)÷(人数の合計)で求められることを確認する。</p> <p>◎個々の点数が分からない場合は、階級値からおよその合計点を求めることができるということを理解できるように、プレゼンテーションソフトのアニメーション機能を活用して説明する。</p>																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>点数(点)</th> <th>人数(人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>以上未滿</td><td></td></tr> <tr><td>0~10</td><td>0</td></tr> <tr><td>10~20</td><td>1</td></tr> <tr><td>20~30</td><td>2</td></tr> <tr><td>30~40</td><td>2</td></tr> <tr><td>40~50</td><td>4</td></tr> <tr><td>50~60</td><td>8</td></tr> <tr><td>60~70</td><td>6</td></tr> <tr><td>70~80</td><td>7</td></tr> <tr><td>80~90</td><td>3</td></tr> <tr><td>90~100</td><td>2</td></tr> <tr><td>100</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>35</td></tr> </tbody> </table> 	点数(点)	人数(人)	以上未滿		0~10	0	10~20	1	20~30	2	30~40	2	40~50	4	50~60	8	60~70	6	70~80	7	80~90	3	90~100	2	100	0	合計	35
点数(点)	人数(人)																													
以上未滿																														
0~10	0																													
10~20	1																													
20~30	2																													
30~40	2																													
40~50	4																													
50~60	8																													
60~70	6																													
70~80	7																													
80~90	3																													
90~100	2																													
100	0																													
合計	35																													
②課題を解決する。																														
<p>○「階級値」の用語と意味を知る。</p> <p>○階級値を使って平均点を求める。</p> <p>○実際の平均点と比較する。</p>	20分	<p>○計算に対して抵抗を感じることなく、階級値からおよその平均が分かるというよさを実感できるように、電卓を使用してよいことを伝える。</p> <p>○平均点を求めた後に、個々の点数を提示し、実際の平均点を求め、比較させる。</p> <p>◎階級値からの求めた平均と実際の平均を比較することができるように、コンピュータに基のデータを入力しておき、表計算ソフトを活用して実際の平均点を求める。</p> <p>----- 評価項目 【表現・処理】(観察、ワークシート) ◆階級値を使って、度数分布表から平均値を求めることができる。 ◇階級値を使って、度数分布表から効率的に平均値を求めることができる。 -----</p> <p>○「努力を要する」状況にある生徒には、正確に平均値を求めることができるように、何点は何人いると考えるのかを問いかける。</p> <p>○「おおむね満足できる」状況にある生徒には、正確に計算できたことを賞賛すると共に、階級値を使った求め方を確認する。</p> <p>○「十分満足できる」状況にある生徒には、効率的に計算できたことを賞賛すると共に、定着を図るように類似問題に取り組みさせる。</p>																												
③説明する。	10分	◎自分の考えとその根拠をしっかりと説明することができるように、ワークシートを拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら説明するように指示する。																												
○まとめをする。	5分	○個々の値が分からない場合でも、度数分布表から平均値を求められることを確認することができるように、振り返りカードに本時の取組の様子や学習して分かったことを記入するように指示をする。																												

6. 本時の学習(第6/9時)


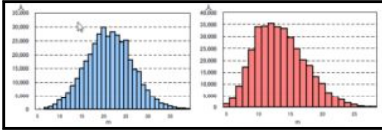
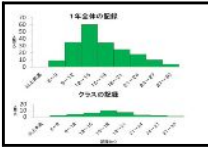
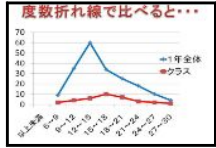
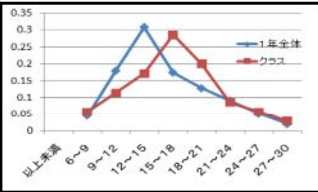
(1) ねらい

資料の大きさが異なる二つのハンドボール投げの記録を比べる活動を通して、相対度数を求め、相対度数のグラフをかくことができるようにすると共に、相対度数の意味や必要性を理解することができる。

(2) 準備

コンピュータ、実物投影機、プロジェクタ、マグネットスクリーン、ワークシート NO. 10、NO. 11、振り返りカード、体力診断テストのカード、文部科学省Webページ資料、新聞記事

(3) 展開 (◆は「おおむね満足できる」状況、◇は「十分満足できる」状況にある生徒の姿)

学習活動	時間	支援及び留意点・評価 ◎はICTの活用
①学習課題を把握する。 1学期に行った体力診断テストの結果を集計しました。このクラスのハンドボール投げの記録は、1年生全体の記録と比べてどんな特徴があるでしょう。		
○クラスの記録と1年生全体の記録を集計した二つの度数分布表を見て、比較する方法を考える。 	10分	◎数学科の学習内容が実生活で活用されていることを実感することができるように、子どもの体力に関する新聞記事や文部科学省のWebページのデータを提示する。  ◎既習事項であるヒストグラムでは比較しにくいことに気付かせるために、表計算ソフトで作成したヒストグラムと度数分布多角形を拡大提示する。  ◎数の違いが大きい二つの資料は相対度数を求めて比べればよいことを理解できるように、二つの資料の違いは何かを問いかけた後、割合の考え方を説明し、相対度数という用語を伝える。 
<予想される生徒の反応> ・ヒストグラムにしてみる。 ・度数が一番多い階級で比べる。 ・合計の人数が違いすぎるから比べにくい。 など		
②課題を解決する。 ○相対度数の求め方を知る。 ○二つの資料の相対度数を求め、相対度数のグラフを作成する。 ○相対度数のグラフを比較し、クラスの傾向を読み取る。 	25分	○計算に対して抵抗を感じることなく正確に計算し、相対度数の求め方をしっかりと身に付けることができるように、電卓を使用してよいことを伝える。 ◎正確に相対度数のグラフをかくことができるように、ワークシートを拡大提示し、相対度数のグラフのかき方を説明する。 ◎幅広い視野からグラフを見ることができるよう、重ねてかいた相対度数のグラフを拡大提示し、類似点や相違点を確認したり、生徒が発表した着目する点をスクリーンに書き込んだりする。 評価項目 【表現・処理】(観察、ワークシート) ◆度数分布表から相対度数を求め、相対度数のグラフをかくことができる。 ◇度数分布表から相対度数を求め、素早く正確に相対度数のグラフをかくことができる。 【知識・理解】(ワークシート、振り返りシート) ◆相対度数の必要性や意味を理解している。 ◇相対度数の必要性や意味を十分理解している。
<予想される生徒の反応> ・資料の範囲はほぼ同じ。 ・山の数は一つで同じ。 ・一番度数が多い階級が違う。 ・クラスの山の方が右側に寄っている。 など ○スクリーンに書き込まれた内容を参考にしてワークシートに分析した結果を自分の言葉で記入する。		○「努力を要する」状況にある生徒には、正確に相対度数を求めることができるように、四捨五入の仕方をていねいに助言する。 ○「おおむね満足できる」状況にある生徒には、正確に計算し、相対度数のグラフがかけたことを賞賛すると共に、より正確にかくことができるように細かな点の位置を確認させる。 ○「十分満足できる」状況にある生徒には、素早く正確に処理できたことを賞賛すると共に、他の生徒への支援をするように伝える。
③説明する。 ○ペアで自分の考えを説明する。 ○代表が全員の前で発表する。 ○まとめをする。 ・本時の学習について振り返りカードに記入する。	10分 5分	○全員が説明する経験ができるように、ペアで説明し合う活動を取り入れる。 ◎自分の考えとその根拠をしっかりと説明することができるように、相対度数のグラフを拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら説明するように指示する。 ○数の違いが大きいときには、相対度数を求めて比較するとよいことを確認できるように、振り返りカードに本時の取組の様子や学習して分かったことを記入するように指示をする。

7. 本時の学習（第7／9時）

(1) ねらい

液晶テレビの消費電力量を調べる活動を通して、資料を活用することに興味をもち、今までに学習した様々な方法を用いて資料を整理することができる。

(2) 準備

コンピュータ、実物投影機、プロジェクタ、マグネットスクリーン、ワークシート NO. 12、NO. 13、振り返りカード、省エネカタログ資料

(3) 展開（◆は「おおむね満足できる」状況、◇は「十分満足できる」状況にある生徒の姿）

学習活動	時間	支援及び留意点・評価 ◎はICTの活用																																																			
<p>①学習課題を把握する。</p> <p>2011年からの地デジ切り替えに備えてテレビを買い替える参考にするために、新製品はどのくらい省エネなのかを知りたいと思っています。2006年と2009年の液晶テレビの消費電力量を比べてみよう。</p> <p>○液晶テレビの消費電力量を調べる方法を考える。</p> <p>○これまでに学習した資料の傾向を読み取るための方法を思い出す。</p> <p>ヒストグラム、度数分布多角形、最大の値、最小の値、幅、代表値（平均値、中央値、最頻値）、相対度数</p>	15分	<p>◎話題となっている身近な事象について資料を活用して調べる意欲を高めるために省エネルギーセンターWebページや省エネに関する新聞や広告を提示する。</p> <p>◎様々な資料の整理の仕方の中から、必要な方法を選択できるように、プレゼンテーションソフトを活用して復習教材を作成し、既習の整理の仕方を確認する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">2006年冬</th> <th colspan="2">2009年夏</th> </tr> <tr> <th>番号</th> <th>消費電力量</th> <th>番号</th> <th>消費電力量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>105</td><td>1</td><td>66</td></tr> <tr><td>2</td><td>131</td><td>2</td><td>71</td></tr> <tr><td>3</td><td>135</td><td>3</td><td>71</td></tr> <tr><td>4</td><td>135</td><td>4</td><td>71</td></tr> <tr><td>5</td><td>139</td><td>5</td><td>73</td></tr> <tr><td>6</td><td>140</td><td>6</td><td>73</td></tr> <tr><td>7</td><td>141</td><td>7</td><td>76</td></tr> <tr><td>8</td><td>144</td><td>8</td><td>76</td></tr> <tr><td>9</td><td>145</td><td>9</td><td>86</td></tr> </tbody> </table> <p>1 資料全体の特徴を代表する数値 代表値</p> <p>2 資料を大きさの順に並べたとき、その中央にある数値 中央値(メディアン) 2. 4 (9) 13. 25</p> <p>3 度数分布表やヒストグラムなどで、度数が最も多い階級の真ん中の値 最頻値(モード)</p>	2006年冬		2009年夏		番号	消費電力量	番号	消費電力量	1	105	1	66	2	131	2	71	3	135	3	71	4	135	4	71	5	139	5	73	6	140	6	73	7	141	7	76	8	144	8	76	9	145	9	86							
2006年冬		2009年夏																																																			
番号	消費電力量	番号	消費電力量																																																		
1	105	1	66																																																		
2	131	2	71																																																		
3	135	3	71																																																		
4	135	4	71																																																		
5	139	5	73																																																		
6	140	6	73																																																		
7	141	7	76																																																		
8	144	8	76																																																		
9	145	9	86																																																		
<p>②課題を解決する。</p> <p>○班ごとに協力して資料を整理する。</p> <p>○整理した結果を基に、液晶テレビの消費電力量について、資料の傾向を読み取ってまとめる。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>代表値</th> <th>2006年</th> <th>2009年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央値</td> <td>154</td> <td>119</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>161.2</td> <td>113.7</td> </tr> <tr> <td>最頻値</td> <td>155</td> <td>135</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年間消費電力量 (kwh/年)</th> <th>2006年</th> <th>2009年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>以上未滿</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60~80</td><td>0</td><td>8</td></tr> <tr><td>80~100</td><td>0</td><td>3</td></tr> <tr><td>100~120</td><td>1</td><td>12</td></tr> <tr><td>120~140</td><td>4</td><td>16</td></tr> <tr><td>140~160</td><td>19</td><td>6</td></tr> <tr><td>160~180</td><td>5</td><td>0</td></tr> <tr><td>180~200</td><td>5</td><td>0</td></tr> <tr><td>200~220</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>220~240</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>240~260</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>37</td><td>45</td></tr> </tbody> </table>	代表値	2006年	2009年	中央値	154	119	平均値	161.2	113.7	最頻値	155	135	年間消費電力量 (kwh/年)	2006年	2009年	以上未滿			60~80	0	8	80~100	0	3	100~120	1	12	120~140	4	16	140~160	19	6	160~180	5	0	180~200	5	0	200~220	1	0	220~240	1	0	240~260	1	0	合計	37	45	35分	<p>◎コンピュータを用いて資料を整理しようと考えた班のために、生徒用コンピュータに基となるデータを入力しておいたりマニュアルを用意したりしておく。</p> <p>○生徒が考えた整理の仕方に対応できるように、複数の表やグラフ用紙を用意しておく。</p> <p>○度数分布表の階級の幅を決めるときにつまづいている班には、最大の値と最小の値を確認して、階級の初めの値を決めて、何度ごとに階級を決めれば分かりやすいかを考えるように助言する。</p> <p>評価項目</p> <p>【関心・意欲・態度】（観察、振り返りカード）</p> <p>◆目的に応じて資料を整理し、資料の傾向を調べようとしている。</p> <p>◇目的に応じて様々な方法で資料を整理し、資料の傾向を積極的に調べようとしている。</p> <p>【表現・処理】（観察、レポート用紙）</p> <p>◆資料を度数分布表に表したり、相対度数や代表値を求めたりすることができる。</p> <p>◇目的に応じて階級の幅を決めて度数分布表に表したり、相対度数や代表値を正確に求めたりすることができる。</p> <p>○「努力を要する」状況にある生徒には、正確に相対度数を求めることができるように、四捨五入の仕方をいねいに助言する。</p> <p>○「おおむね満足できる」状況にある生徒には、正確に計算し、相対度数のグラフがかけたことを賞賛すると共に、より正確にかくことができるように細かな点の位置を確認させる。</p> <p>○「十分満足できる」状況にある生徒には、素早く正確に処理できたことを賞賛すると共に、他の生徒への支援をするように伝える。</p>
代表値	2006年	2009年																																																			
中央値	154	119																																																			
平均値	161.2	113.7																																																			
最頻値	155	135																																																			
年間消費電力量 (kwh/年)	2006年	2009年																																																			
以上未滿																																																					
60~80	0	8																																																			
80~100	0	3																																																			
100~120	1	12																																																			
120~140	4	16																																																			
140~160	19	6																																																			
160~180	5	0																																																			
180~200	5	0																																																			
200~220	1	0																																																			
220~240	1	0																																																			
240~260	1	0																																																			
合計	37	45																																																			

8. 本時の学習(第8/9時)

(1) ねらい

それぞれの班で調べた結果をまとめ、伝え合う活動を通して、資料を整理した結果から資料の傾向を読み取って説明する力を高めると共に、資料を整理して考えることのよさを実感することができる。

(2) 準備

コンピュータ、実物投影機、プロジェクタ、マグネットスクリーン、前時のワークシート、ワークシート NO. 14、振り返りカード、省エネ性能カタログの資料

(3) 展開 (◆は「おおむね満足できる」状況、◇は「十分満足できる」状況にある生徒の姿)

学習活動	時間	支援及び留意点・評価 ◎はICTの活用
①学習課題を把握する。 液晶テレビの消費電力量について調べて分かったことをみんなに分かりやすく伝えよう。		
②課題を解決する。(続き) ○班ごとに資料を整理した結果から、傾向を読み取り、発表する内容を考える。 ・発表の分担を決める。 ・発表の練習をする。	15分	○自分たちの班の考えとその根拠をしっかりと説明することができるように、「説明するときのポイント」を参考にさせ、調べた目的、資料の整理の方法、整理した資料の着目する点、結論など発表の手順に沿って確認するように指示をする。 ○全員の生徒が自信をもって説明することができるように、分担を決め、班で協力しながら発表の練習をするように伝える。
③説明する。 ○液晶テレビの消費電力量について、調べた結果を班で協力して説明する。	30分	◎自分たちの班の考えとその根拠をしっかりと説明することができるように、それぞれの班のワークシート(必要に応じて入れ替えながら)を拡大提示し、指示棒を使ったり、書き込みをしたりしながら発表するように指示をする。 評価項目 【数学的な考え方】(ワークシート) ◆資料を整理したり、代表値を求めたりした結果を基に、資料の傾向を読み取り、説明することができる。 ◇資料を整理したり、代表値を求めたりした結果を基に、広い視野から資料の傾向を読み取り、必要な資料を用いて説明することができる。 ○「努力を要する」状況にある生徒には、少なくとも一つは資料を整理し、傾向を読み取ることができるように、資料の範囲や代表値を求めることを促す。 ○「おおむね満足できる」状況にある生徒には、広い視野から資料の傾向を読み取って説明することができるように、複数の資料の中から分かりやすく説明するために必要な資料はどれかを問いかける。 ○「十分満足できる」状況にある生徒には、様々な資料の整理の仕方を用いて傾向を読み取れたことを賞賛すると共に、より分かりやすい説明をするための工夫について考えるように助言する。
○まとめをする。 ・本時の学習について振り返りカードに記入する。	5分	○それぞれの資料の整理の仕方の特徴や資料を活用することのよさを実感できるように、振り返りカードに本時の取組の様子や学習して分かったことを記入するように指示をする。

