

# 高等学校第1学年数学科学習指導案

日時 平成24年12月 7日(金)

指導者 教諭 櫻井 祐二

## 1 単元名 新高校の数学I (数研出版) データの分析

## 2 単元について

### (1) ねらいについて

- ①データの特徴や傾向をとらえるために、データを整理することのよさを認識し、データを度数分布表やヒストグラムを用いて表すことができる。また、相対度数を求めることができる。
- ②データの特徴を1つの数値で表すことの実用性を認識し、平均値、中央値、最頻値について理解する。
- ③四分位数、範囲、四分位範囲、四分位偏差を理解し、箱ひげ図を用いてデータの分布を視覚的にとらえることができる。また、散らばり具合を数値で表すための方法として、偏差、分散、標準偏差を理解し、データをもとにそれらを求めることができる。

この単元では、コンピュータの利用を積極的に取り入れる。専門科目の「農業情報処理」で学ぶ表計算ソフトやデータベースソフトの利用方法にも触れ、ソフトウェアの利用方法や有用性、興味を抱かせたい。

### (2) 生徒の実態について

※ 省略

### (3) 指導にあたって

- デジタル指導書を利用する。
- 生徒が興味をもちやすいよう、実際の長距離走大会のデータを用いる。
- 計算が煩雑になってしまうときは表計算ソフトウェアなどを用いて計算を行いデータを分析することを重視する。
- データをヒストグラムなどに整理することや、平均値、中央値、最頻値については、中学1年で既習であるが、しっかり復習する。

## ICT活用のポイント

### ① 教師の活用

- ・表計算ソフトウェアの有用性を示す。(並べ替えや度数分布表、グラフ作成)
- ・例1の解説時や練習1を解く場合は、投影している座標軸の上から直接チョークで書き込みを行い、重要事項やヒストグラムを強調する。

### ② 生徒の活用

- ・練習1で、投影されている座標軸の上から直接チョークでヒストグラムを書き込む。

## 3 単元の目標

四分位数、分散、標準偏差、相関係数などの用語を理解し、目的に応じて、データを収集・整理し、データの傾向が把握できるようにする。そのために、箱ひげ図や散布図が書けるようにする。

## 4 単元の評価規準

自然現象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象について の知識・理解
統計の基本的な考え方について興味・関心をもち、それらを用いてデータを整理・分析し、傾向を把握しようとする。 2つ以上のデータの分布を比較したり、傾向を調べたりしようとする。	四分位数、四分位範囲、四分位偏差や分散、標準偏差の意味を理解して、それらを利用して、データの傾向を的確にとらえ説明することができる。	散布図を描いたり、相関係数を計算することにより2つの統計量の傾向を的確にとらえ説明できる。	中学校では、ヒストグラムや代表値などにより資料の傾向をとらえることや、資料を度数分布表やグラフに整理して活用することを学んでいる。ここでは、さらに複数のデータについても比較したり、傾向を把握したりできることを理解している。

## 5 指導計画（本時は1時間目）

時	学習活動	指導上の留意事項	関	思	技	知	評価方法
1	データの整理	データの特徴や傾向をとらえるために、データを整理することのよさを認識し、データを度数分布表やヒストグラムを用いて表すことができる。			○	○	授業観察、発問、演習
2	データの代表値	データの特徴を1つの数値で表すことの実用性を認識し、平均値、中央値、最頻値について理解する。			○		授業観察、発問、演習
3	データの散らばり(1)	四分位数、範囲、四分位範囲、四分位偏差を理解し箱ひげ図を用いてデータの分布を視覚的にとらえることができる。	○	○		○	授業観察、発問、演習
4	データの散らばり(2)	散らばり具合を数値で表すための方法として、偏差、分散、標準偏差を理解し、データをもとにそれらを求めることができる。	○	○		○	授業観察、発問、演習
5	データの相関と散布図	2つの変量の組を座標とする散布図をつくり、2つの変量の相関をとらえることができる。	○		○	○	授業観察、発問、演習
6	相関係数	相関関係を1つの数値として表す方法として、相関係数を理解する。また、相関係数を求め、2つの変量の相関をとらえることができる。			○	○	授業観察、発問、演習
7	コンピュータによるデータの分析	表計算ソフトウェアの様々な関数やグラフ作成機能を使って、シミュレーションをすることができる。	○		○	○	授業観察、発問、演習
10	確認問題	パラレルノート数学I	○		○	○	授業観察、演習

## 6 本時の展開

(1) 目標 データを整理する意味を理解し、度数分布表からヒストグラムを作成できるようにする。

### (2) 展開

過程	学習活動、主な発問 (T) 予想される児童の反応 (C)	指導上の留意点・評価	備考 ICT 活用
導入 15分	1 全国女子都道府県駅伝データをみながら <input type="text"/> に入る都道府県名を質問する。 ・挙手をさせ、人数を数える。  ・表を並べ替え、早い順に表示する。	○じっくりと時間をとる。	一覧表を拡大表示  データベースソフト
	課題 表やグラフを使ってわかりやすく表してみよう。		
展開 25分	2 駅伝データの度数分布表の枠を表示する。  ・用語を説明する。  <input type="text"/> 度数分布表、度数、ヒストグラム  ・ヒストグラムを表示する。 ・分布の様子について。	・評価1【技能】 (ノートに度数分布表の枠を書き、度数を数えることができる)	データベースソフト  拡大表示 書き込み
	練習1 男子駅伝データについてヒストグラムを作成する。  ・書き込まれたヒストグラムに度数を書き込みチェックする。	・評価2【技能】 (ノートに度数分布表からヒストグラムを作成することができる)	拡大表示 書き込み
終末 10分	3 本時のまとめ ・全体的な傾向をつかむ場合に度数分布表やヒストグラムが有効であることを確認する。  ・横棒グラフや折れ線グラフなどを表示する。	○ヒストグラム以外のグラフについても触れ興味を抱かせたい。	表計算ソフト