

データを活用して判断しよう

「データの分析と活用」(東京書籍)

本単元で育成する「21世紀型スキル」

◎論理的思考力・批判的思考力

1 単元設定の理由

【単元について】

本単元は学習指導要領D(1)データの分布イ(ア)「目的に応じてデータを収集して分析し、そのデータの分布の傾向を読み取り、批判的に考察し判断すること」を受けて設定したものである。

本単元ではヒストグラムや代表値の必要性と意味を理解し、それらを用いて資料の傾向を捉え説明することを通して、その傾向を読み取り、批判的に考察し、判断する力を育成することができる。また、複数の代表値を比較したり、階級の幅を変えて度数分布表やヒストグラムにまとめ、比較したりすることを通して、論理的思考力や批判的思考力を養うことのできる単元であると考えられる。

【生徒の実態】7年1組15名(男子9名、女子6名)

①本単元にかかわる生徒の実態

「データの特徴を読み取る学習に興味がある」と回答した生徒は47%であった。また「数学で学んだことを生活や学習に生かそうとしている」と回答した生徒は60%であり、授業で学んだことが日常のどのような場で生かされるのかという思いに至っていない生徒も少なくない。

②学校図書館活用にかかわる生徒の実態

「興味関心があることや疑問に思ったことがあるならば、図書資料やインターネットを活用して調べるようにしている」と回答した生徒は53%であった。学校図書館を活用することで、考えを深められるといった実感を伴う活動を行う必要がある。

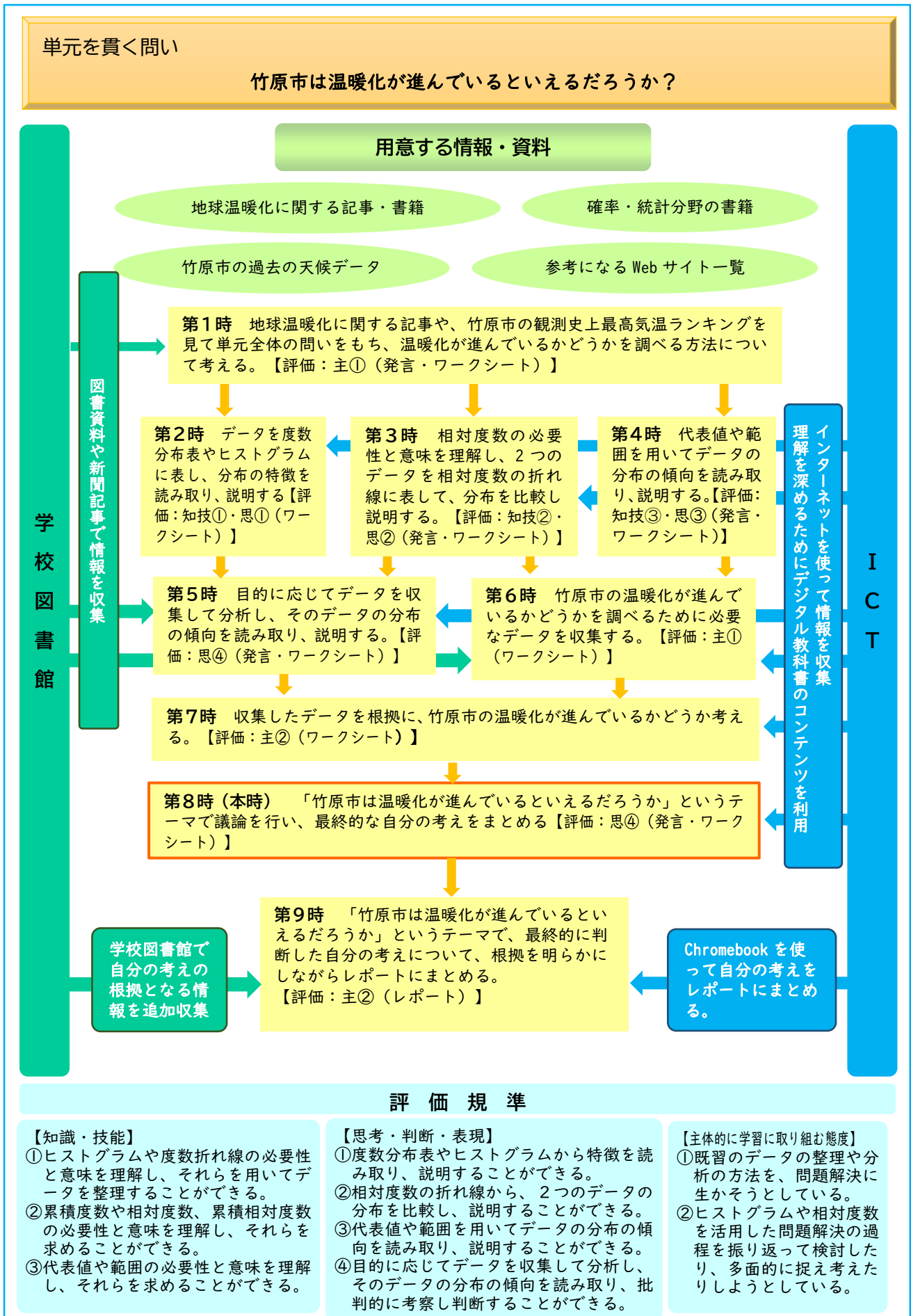
【指導に当たって】

- ・単元の導入において、スポーツやコンビニ等の現実の世界で確率・統計の考えが使われていることを示し、統計を学ぶことに対する意欲をもたせる。
- ・統計分野に関する書籍を準備したり、インターネットを活用できる環境を整備したりすることで、生徒が自ら抱いた疑問を解決していけるようにする。
- ・単元の課題として「竹原市は温暖化が進んでいるといえるだろうか」という問いを設定し、実際のデータを扱うことで、統計を用いた数学的思考と実生活が結び付けられるようにする。
- ・代表値を比較したり、階級の幅を変えた度数分布表やヒストグラムを比較したりすることで、資料の傾向を読み取るだけでなく、整理に至る過程に対しても批判的に考察する力を育めるようにする。

【単元の目標】

- データの分布についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。【知識及び技能】
- 目的に応じてデータを収集して分析し、そのデータの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。【思考力・判断力・表現力等】
- ヒストグラムや相対度数で表したり比較したりする活動を通して、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を身に付ける。【学びに向かう力、人間性等】

2 単元構想図（指導と評価の計画）



3 本時の学習（本時8／10時）

(1) 本時の目標

○複数の代表値やヒストグラム等を比較しながらデータの傾向を読み取り、判断することができる。

(2) 準備物

- 図書資料（確率・統計に関わる書籍）
- 過去40年分の竹原市の気温データ資料
- 電子黒板（デジタル教科書 フラッシュカード・統計ツール）
- chromebook（デジタル教科書 統計ツール）

(3) 学習の展開

学 習 活 動	指導上の留意事項（○）及び「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て（◆）	評価規準（評価方法）及び学校図書館・ICT活用のポイント
<p>1 既習事項を確認する。</p> <p>2 本時の中心課題を確認する。</p>	<p>◆電子黒板にフラッシュカードを映し出し、累積度数や累積相対度数、代表値の意味等を確認させる。</p> <p>○単元の導入時に示した「竹原市の観測史上最高気温ランキング」を再度提示し、直観的に竹原市の温暖化が進んでいるといえるかどうかを予想することで、本時の活動に意欲がもてるようにする。</p>	<p>学校図書館活用のポイント 自分が活用したデータ資料を手元に用意しておく。</p>
<p>竹原市は温暖化が進んでいるといえるだろうか</p>		
<p>3 竹原市の温暖化について、各班が図書資料やインターネットで集めた情報を交流し合う。</p> <p>【情報の例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年ごとの最高気温（日）や最高気温（平均）を折れ線グラフにまとめたもの ・気温の分布を10年をひとまとまりとして度数分布表やヒストグラムにまとめたもの <p>4 竹原市は温暖化が進んでいるといえるかどうか各自で考える。</p>	<p>○前時までには、班ごとに気温データ資料やインターネットを活用して集めたデータをもとに、統計ツールを使ってグラフを作成し、報告させる。</p> <p>○この時点では、温暖化が進んでいるか否かの判断はせず、客観的なデータを示すのみとする。</p> <p>○各班で調べ、交流したデータを根拠とし、代表値を比較させたり、ヒストグラムや折れ線グラフの全体の傾向を捉えさせたりする。</p> <p>◆机間指導をして回り、データの分布の特徴としてどのようなことが読み取れるか考えさせる。</p>	<p>ICT活用のポイント 必要に応じて統計ツールで作成したヒストグラム等を提示しながら発表させる。</p> <p>目的に応じて収集したデータの分布の傾向を読み取り、批判的に考察し判断している。（発言・ワークシート）</p>

<p>5 各自の考えを班で交流し、班として「竹原市は温暖化が進んでいるといえるかどうか」について判断し、その理由をホワイトボードにまとめる。</p>	<p>○班員の多数決によって判断するのではなく、より説得力のある根拠に基づいて判断させるようにする。</p>	<p>学校図書館活用のポイント 自分が活用したデータ資料を手元に用意しておく。</p>
<p>6 各班でまとめた意見をもとに、全体で議論を行う。</p> <p>【進んでいる派】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10年単位で最高気温や平均気温をヒストグラムに表すと、山が右に寄っていつていることがわかる。 ・年ごとに比較するとあまり違いは見えないが、10年単位で気温を比較すると、徐々に上がっているように思う。 <p>【進んでいない派】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・5年ごとの最高気温を折れ線グラフに表すと、気温が上がったり、下がったりを繰り返していて、常に上がっているとはいえない。 ・1985年と2022年の数値にはほとんど違いが見られない。 	<p>○なるべく根拠となる事柄を多く挙げるよう声かけをする。</p> <p>○自分たちの意見と反対の意見としてどのようなことが挙げられるかということについても考えさせる。</p> <p>○議論を行う中で、各自の考えや班としての意見が変わることも大いに認める。</p> <p>◆集めたデータからどのようなことを読み取ることができれば、「竹原市は温暖化が進んでいる」と判断できるか考えさせる。</p> <p>○自分たちの意見と反対の意見をもつ班について、反論を考えさせる。</p>	
<p>7 学習課題に対する自分の考えを最終判断する。</p>	<p>◆どのグループのどの主張が納得できたか考えさせる。</p>	<p>目的に応じて収集したデータの分布の傾向を読み取り、批判的に考察し判断している。（発言・ワークシート）</p>

(4) 板書計画

6/21 (水)

めあて

竹原市は温暖化が進んでいるといえるだろうか

<p>竹原市の観測史上最高気温ランキング</p> <p>1位 34.8℃ (2017/8/7)</p> <p>2位 34.8℃ (1994/7/16)</p> <p>3位 34.7℃ (1983/8/16)</p> <p>4位 34.7℃ (1983/8/14)</p> <p>5位 34.3℃ (2019/8/13)</p>	<p>竹原市は温暖化が進んでいるといえるだろうか。</p> <p>予想</p> <p>いえる… 人</p> <p>いえない… 人</p> <p>どちらもいえない… 人</p>	<p style="text-align: center;">竹原市は温暖化が</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">【進んでいる】</td> <td style="width: 50%;">【進んでいない】</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid white; padding: 10px;">1班</td> <td style="border: 1px solid white; padding: 10px;">3班</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid white; padding: 10px;">2班</td> <td style="border: 1px solid white; padding: 10px;">4班</td> </tr> </table>	【進んでいる】	【進んでいない】	1班	3班	2班	4班
【進んでいる】	【進んでいない】							
1班	3班							
2班	4班							