

単元の目標

関心・意欲・態度

・様々な事象についての資料を整理したり、ヒストグラムや代表値などを用いて資料の傾向を読み取ったりするなど、数学的に考え表現することに関心を持ち、問題の解決に数学を活用して考えたり判断したりしようとしている。

見方や考え方

・ヒストグラムや代表値などについての基礎的・基本的な知識や技能を活用して、論理的に考察し表現することができる。

技能

・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。

知識・理解

・ヒストグラムや代表値の必要性と意味、相対度数の必要性と意味、誤差や近似値の意味を理解することができる。

既習内容

〈小学校〉

- ・棒グラフ、折れ線グラフ、帯グラフ、円グラフの読み方、かき方
- ・測定値の平均
- ・度数分布の表と柱状グラフの読み方、かき方
- ・統計的平均の意味

〈中学校1年〉

- ・正負の数の計算
- ・累乗

生徒の実態

○資料を度数分布の表や、柱状グラフに表すことができる生徒は7割ほどいる。
△平均値を求めることについては、概ね定着しているが複雑な計算になると間違える生徒が見られる。

アクティブ・ラーニングの視点に立った単元構想

本単元では、収集した資料を整理し、その傾向を読み取る能力を育成する。1つの事例を基に目的に応じて資料を集め、その傾向を的確に読み取ることができるように学習を進める。

日常生活や社会生活の場面に関連した問題を提示をすることで、興味・関心を高め、目的意識を持って学習に取り組ませる。毎時間、分かったことやできるようになったことなどを振り返らせ、次の学びにつなげる。グループで資料を整理する際には、役割分担し効率的に行わせる。資料の特徴を捉え、どの代表値を用いるべきかを判断し、説明し合う学習活動を設定する。

【主体的な学び】



- 興味・関心を高めるために、総合的な学習の時間に次年度の校外学習の自主研修の計画を立てていることと結び付けて問題を提示する。
- 問題提示の場面では、資料の分析の必要性を感じさせ、興味・関心を高めるために、日常生活や社会生活などの場面から資料を提示し整理させる。
- 単元の振り返りの段階では、分かったことやできるようになったこと、考えたことなどを記述させる。

{第1・3・9時}

【対話的な学び】



- 資料を処理し、最終的な判断をする際には、グループで、自他共に納得のいく判断になるように話し合わせる。
- 適用問題を解いた後に、解き方や考え方をペアで説明し合い、考えを広げたり深めたりする学習活動を設定する。

{第2・4・8時}

【深い学び】



- 日常生活や社会生活の場面に関連した資料を用い、目的に応じて資料を分析し、根拠を示しながら説明する学習活動を設定する。

{第5・6・7時}

学習計画

段階	目項 標の 時	本時の目標	学習活動	アクティブ・ラーニングの視点に立った授業づくりの工夫	目指す生徒の姿
見 通 し	1	資料を柱状グラフ（ヒストグラム）で表すと、分布の様子が捉えやすくなることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・問題を捉える。（教科書P207Q） ・課題を把握する。 ・予想する。 ・資料を確認する。（教科書P220） ・資料の整理の仕方を既習事項を基に考える。 ・Aのルート資料を柱状グラフで整理する。 ・「階級、階級の幅、度数、度数分布表、ヒストグラム」という用語を知る。 ・学習したことを振り返る。 	<p>興味・関心を高める</p> <ul style="list-style-type: none"> □総合的な学習の時間に次年度の校外学習に向けた計画を立てていることと結び付けて問題を提示する。 □AのルートとBのルートでどちらがいいか予想させることで、平均の時間だけでは比べることができず、資料を整理して分析する必要があることを実感させる。 	<p>平均所要時間が同じだから、どちらでも同じだと思います。</p> <p>平均だけで判断していいのかな。ほかに何か情報はいいのかな。</p> <p>資料をヒストグラムで表すと分布の様子が分かりやすかったです。今回の場合だと33～36分と45～48分のところに2つの山ができていますね。なぜだろう。</p>

段階	目標の項目	時	本時の目標	学習活動	アクティブ・ラーニングの視点に立った授業づくりの工夫	目指す生徒の姿
課題解決	度数分布、ヒストグラムに表したり、相対度数を求めたりして、資料の傾向を読み取ることができる。	2	度数分布表やヒストグラムの必要性和意味を理解し、度数分布表やヒストグラムに表して、資料の傾向を読み取ることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 問題を捉える。(教科書P208Q) 課題を把握する。 晴れの日と曇りの日の度数分布表とヒストグラムをかく。 2つのルート of ヒストグラムを比較して考察を書く。 考察をペアで交流する。 考察を全体で交流する。 「度数折れ線」という用語を知る。 学習したことを振り返る。 	 <p>互いの考察を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> 個人で考察を書いた後、ペアでヒストグラムのどの特徴から、どのような考察をしたかを説明し合わせる。 友達の考察を聞いて気付いたことを自分の考えと分けてノートに色ペンで書き加えさせる。 	<p>目指す生徒の姿</p> <p>Bのルートの方が、度数の最も多い階級が左に寄っているからAよりもBの方が早く着くのではないかな。</p> <p>私は、Aのルートの方が所要時間が長いバスが多いから、Bのルートの方がいいと思いました。</p> <p>度数分布表やヒストグラム、度数折れ線に資料を整理するとどの階級の度数が多いか少ないかが一目で分かると思いました。</p> <p>一目でどの階級の度数が多いか少ないかが分かるので、考察しやすいと思いました。</p>
	資料の傾向を読み取ることができる。	3	相対度数の必要性和意味を理解し、相対度数を求めて資料の傾向を読み取ることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 問題を捉える。(教科書P211Q) 雨の日の度数分布表とヒストグラムをかく。 課題を把握する。 全体の度数が異なる資料を比較する方法を考える。 グループで話し合う。 全体で話し合う。 「相対度数」という用語を知る。 Aのルートの晴れや曇りの日と雨の日の相対度数を求めヒストグラムをかく。 考察を書く。 グループで話し合う。 考察を全体で交流する。 学習内容をまとめる。 学習したことを振り返る。 	 <p>興味・関心を高め、問題を解決する見通しを持つ</p> <ul style="list-style-type: none"> 前時に作成した晴れや曇りの日の度数分布表とヒストグラムに雨の日の資料を書き込ませる。 そのままの台数で比較した考えと、割合で比較した考えを取り上げ、全体の度数が違う場合には、割合の考え方をを用いることよさに気付かせる。 	<p>所要時間が39分以上なのは、晴れや曇りの日は○台で、雨の日は△台だね。</p> <p>雨の日の日数が、晴れや曇りの日の日数に比べて少ないのに、そのままの台数で比べていいのかな。</p> <p>小学校のときに、基にする量が違うときには、割合で比べるといいと勉強したね。その考えは使えるかな。</p> <p>資料全体の度数が違うものを比較するときには、相対度数を求めると資料の傾向が読み取れることが分かりました。</p>
	資料の範囲や代表値の必要性和意味を理解し、それらを求めて資料の傾向を読み取ることができる。	4	資料の範囲や代表値の必要性和意味を理解し、それらを求めて資料の傾向を読み取ることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 問題を捉える。(教科書P213Q) 課題を把握する。 「範囲、レンジ、平均値、中央値、メジアン、最頻値、モード」という用語を知り求め方を知る。 代表値を求める。 学習内容をまとめる。 適用問題を解く。(P214たしかめ2, たしかめ3, P215たしかめ4) 解き方を説明し合う。 全体で解き方を確認する。 学習したことを振り返る。 	 <p>解き方を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> 適用問題を解き終えた生徒からペアになり、解き方を説明し合わせる。 つまづいている生徒には、ヒントカードを配り、代表値の意味やどのようにしたら代表値を求めることができるかなどに気付かせる。 	<p>平均値は、合計○分だったから、総数▲で割って、□分だったよ。</p> <p>中央値は、資料の数が偶数だから、中央2つの数の平均を求めたので、△でした。</p> <p>度数分布表から、Aのルートの最頻値は●で、Bのルートの最頻値は■だったよ。</p> <p>平均値、中央値、最頻値の求め方が分かりました。平均値のほかにも資料を考察する方法があるということが分かりました。</p>

段階	目項 標の	時	本時の目標	学習活動	 アクティブ・ラーニングの視点 に立った授業づくりの工夫 	目指す生徒の姿
課題解決	資料の範囲や代表値を求めて資料の傾向を読み取り、説明することができる。	5	前時までの学習を基にして資料の傾向を捉え、説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 問題を捉える。(教科書P215問1, 問2) 課題を把握する。 個人でルートを選択し、理由をノートに書く。 グループで話し合う。 発表する。 学習内容をまとめる。 練習問題を解く。(教科書P217) 練習問題を解き終えた生徒からペアになり自分の考えを説明し合う。 全体で考えを確認する。 学習したことを振り返る。 	 論理的に考察し表現する <input type="checkbox"/> 前時に求めた範囲や代表値を根拠に考えをノートにまとめさせる。 <input type="checkbox"/> グループになり、それぞれの考えを説明し合い、グループとしての考えをまとめさせる。 <input type="checkbox"/> 「～だから…だ。」のように根拠とともに説明させる。	私たちのグループはAのルートを使うことにします。理由は、資料の範囲がBよりも小さく、ばらつきが少ないからです。 私たちのグループはBのルートを使うことにします。理由は、Bのルートの最頻値はAのルートよりも短い時間だからです。 Aのルートを選んだグループも、Bのルートを選んだグループもそれぞれ資料を分析して根拠を示しながら説明していたので、説得力がありました。自分の考えの根拠とするために、どの代表値を取り上げるのが大切だと思いました。
		6	資料の分布の様子や特徴を基にして資料の傾向を捉え説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 問題を捉える。(ほかの都道府県と比べて宮城県の中学校数は多いか少ない方かを考える。) 課題を把握する。 個人の考えをノートに書く。 グループで考えを話し合う。 グループとしての考えを発表する。 適用問題を解く。 適用問題を解き終えた生徒からペアになり、解き方を説明し合う。 全体で考え方を確認する。 学習内容をまとめる。 学習したことを振り返る。 	 資料を整理するための知識・技能を活用する <input type="checkbox"/> どの代表値を根拠にしたのかを考えノートにまとめさせる。 <input type="checkbox"/> グループになり、それぞれの考えを説明し合い、グループとしての考えをまとめさせる。	私は、平均値が221校なので少ない方だと思うよ。 私は、中央値が169校なので、多い方だと思うよ。 学校数が800校を超える都道府県もあるようなので、平均値だけで考えてはいけないかもしれないね。 今までは、平均値を用いて考察することが多かったけれど、資料によっては、最頻値や、中央値で考察した方がよいこともあると分かりました。
		7	問題を解決するために資料を整理し、資料の傾向を捉え説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 問題を捉える。(資料を整理し、駅伝の最後の1人の選手を選ぶ。) 課題を把握する。 資料を度数分布表やヒストグラムに整理する。 自分の考えをノートに書く。 グループで話し合う。 グループとしての考えを発表する。 学習内容をまとめる。 学習したことを振り返る。 	 資料を整理するための知識・技能を活用する <input type="checkbox"/> 資料を度数分布表やヒストグラムにまとめさせる。 <input type="checkbox"/> 資料の範囲やどの代表値を根拠にしたのかを考え、ノートにまとめさせる。 <input type="checkbox"/> グループになり、それぞれの考えを説明し合い、グループとしての考えをまとめさせる。	私はAさんを選びます。なぜなら記録の範囲は広いけれども、3回も10分10秒より速く走っているからです。 私は、Bさんを選びます。なぜなら記録の範囲が小さく、1番遅い記録がAさんよりも速いからです。 値が散らばっている資料を、度数分布表やヒストグラムに整理して、代表値を用いて考察することができました。



段階	目標の項目	時	本時の目標	学習活動	アクティブ・ラーニングの視点に立った授業づくりの工夫	目指す生徒の姿
課題解決	た近、似、有、効、と、誤、差、の、意、味、と、近、似、解、し、の、表、し、方、を、理、解、し、真、の、値、の、範、囲、を、求、め、る、こ、と、が、で、き、る。ま	8	近似値と誤差の意味を理解し真の値の範囲を求めることができる。また、有効数字の意味と近似値の表し方を理解し、表すことができる。	<ul style="list-style-type: none"> 問題を捉える。(教科書P221Q) 問題の答えを予想する。 課題を把握する。 「近似値、誤差、有効数字」という用語を知る。 学習内容をまとめる。 練習問題を解く。(教科書P223) 解き方を説明し合う。 全体で解き方を確認する。 学習したことを振り返る。 	 <p>解き方を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> □練習問題を解き終えた生徒からペアになり、解き方の説明し合わせる。 □つまづいている生徒には、ヒントカードを配り、どのように真の値の範囲や、有効数字を表すことができるかなどに気付かせる。 	<p>目指す生徒の姿</p> <p>10未満を四捨五入したとあるから真の値を「$195 \leq \text{真の値} \leq 205$」と考えたよ。</p> <p>それだと、両方“$\leq$”になっているよ。大きい方の値が“$\leq$”だと、205も含んでしまうのではないかな。</p> <p>そうか。大きい方の値は“$<$”にしなければいけないね。</p> <p>近似値や有効数字の意味がよく分かりました。「カロリー0」という表示を見るけれど、それはもしかしたら、完全に0ではないということかもしれないと思いました。調べてみたいと思います。</p>
振り返り	学習内容の理解を深めることができる。	9	学習内容の理解を深めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 練習問題に取り組む。(教科書P224～225) 練習問題を解き終えた生徒からペアになり、解き方を説明し合う。 全体で解き方を確認する。 単元の学習を振り返る。 	 <p>次の学びにつながる振り返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> □終末段階で、単元を通してできるようになったことを自分の言葉でまとめさせる。 	<p>目的に応じて適切に資料を分析するためには、どの代表値を用いるかが、とても大切だということが分かりました。</p> <p>今までは、期末考査の結果などでヒストグラムを見てきたけれど何のことかよく分かっていませんでした。これからは、ヒストグラムや資料の範囲などから自分のことをしっかり分析できるようにしていきたいと思います。</p>