

「資料の持ちようを調べよう」 ～オールスターズのメンバーを選ぼう～

本単元で育成する資質・能力

思考力・判断力・表現力 主体性

日時 平成30年 11月14日(水)

学年 第6学年 男子11名, 女子12名, 計23名

1 単元について

(1) 単元観

本単元と学習指導要領との関連は次のようになっている。

D 数量関係

(4) 資料の平均や散らばりを調べ、統計的に考察したり表現したりすることができるようにする。

ア 資料の平均について知ること。

イ 度数分布を表す表やグラフについて知ること。

平均については、第5学年で、測定値の平均について学習している。資料の整理については、第1学年から第5学年までに、目的に応じてデータを集め分類整理し、表やグラフを用いて表したり、その特徴を調べたりしてきている。

本単元は、資料の代表値としての平均や度数分布の表、柱状グラフを取り扱うなど、統計的な考察をしたり表現したりする能力を伸ばすことをねらいとしている。代表値としての平均は、集団のおよその様子を表している。さらに数直線などを用いて資料の特徴を調べ、平均と比較することにより、集団のいろいろな特徴を捉えることもできる。これらの考えは、統計的な見方・考え方を伸ばしていく上で重要である。他教科の学習や日常生活の問題の解決において、読み取った情報が適切かどうか検討し、目的やデータの種類に応じてグラフを新たに作り、複数のグラフを関連付けて考察し、結論をまとめようとする態度を育成することにつながると考え、本単元を設定した。

(2) 児童観

本学級の児童は、課題に対して意欲的に考えることができる児童が多い。理解力の個人差が大きい。「分からない」ということを伝えることを大事にしているため、授業中、「ここまでは分かった」ということが言える雰囲気が見られる。また、本校独自のアンケート「学級の友達との間で話し合う活動を通じて、自分の考えを深めたり、広げたりすることができている。」において、95.6%の児童が肯定的な回答をしている。友達同士で考えることでさらに自分の考えを深められるということを感じており、対話の大切さを感じていることが分かる。

平成30年度全国学力・学習状況調査において、日常生活の事象を、グラフの特徴を基に、複数の観点で考察したり表現したりすることができるかどうかをみる設問において正答率が低かった。複数の観点で示された情報とグラフを関連付けて解釈し、表現することについては、正答率が26.1%。グラフの特徴を理解し、複数のグラフから読み取り、適切に判断することについては、正答率が17.4%と全国平均20.9%を大きく下回った。以上の結果から、目的に応じて複数のグラフから必要なものを読み取り、様々な観点から考察することに課題があることが分かった。また、他者が読み取った情報や観点をグラフと関連付けて解釈することが難しいことも分かった。

児童は、第5学年までに、表については二次元表まで、グラフについては棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、帯グラフを学習している。算数科では、一つ一つの資料についてそこから分かることをまとめたり、資料の特徴を説明したりしているが、他教科等でその学習を活かす場面の設定が少なかったため、資料の特徴を基に、複数の観点で考察したり表現する力が定着しなかったと思われる。

(3) 本単元において育成しようとする資質・能力とのかかわり

【スキル】

②思考力・判断力・表現力

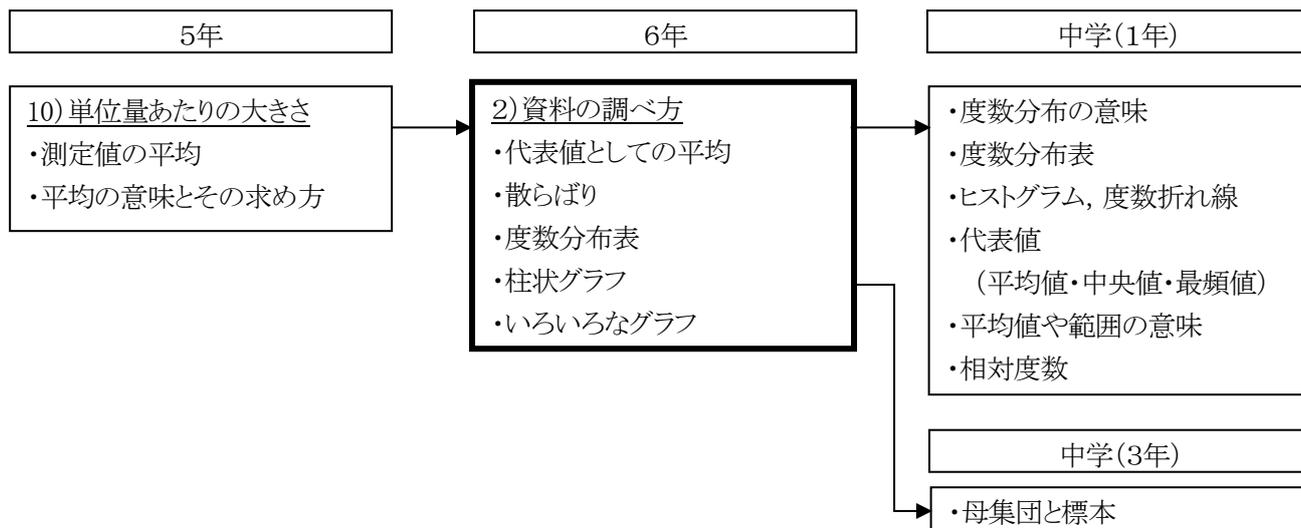
目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察することを通して、思考力・判断力・表現力を育成する。

【意欲・態度】

④主体性

児童の身近にある問題を学習課題として設定することにより、「解きたい」「考えた方法を伝えたい」と思わせ、自ら学ぼうとする主体性を育成する。

【本単元の学習の関連と発展】



(4) 指導観 (指導改善のポイント)

本単元に入る前に、全国学力・学習状況調査において課題となった設問を用いて復習を行う。グラフの特徴を複数の観点で捉えて情報を読み取らせたり、複数のグラフを関連付けて考察させたりすることについて、資料を読み取る手順や視点を与えて指導することで、第6学年までの学習内容を全員に確実にしておさえておく。

本校では、毎年、秋から冬にかけて町内のマラソン大会や駅伝大会に向けて毎日練習に取り組んでいる。本単元の導入では、本校の児童の実際のマラソン・駅伝練習のタイムを提示し、「監督になったつもりで、駅伝チームのメンバーを選ぼう」と投げかけることにより、学習への意欲を高めさせるとともに、データをどのように整理すれば、客観的に判断できるかということを学習していくことへの見通しをもたせたい。

指導に当たっては、まず、代表値としての平均の用い方や散らばりの様子を考察することを指導する。その際、学習内容と日常とのつながりを持たせるため、今年度と昨年度、一昨年度のせらにし小学校6年生のソフトボール投げの記録を用いる。集団の個数が違うことに気付かせ、集団の特徴を表す代表値としての平均を用いて比較すること、数直線や度数分布表に整理することで、散らばりの様子を読み取らせ、資料の特徴をつかませていきたい。次に、柱状グラフを用いたり、資料をいろいろな比べ方で整理したり、考察したりすることを指導する。柱状グラフの作成の指導には、デジタル教科書を用いることで視覚的な支援を行いたい。柱状グラフの読み取りを行う際には、柱状グラフの良さを捉えさせるとともに、個人の記録など読み取れないことがあることも指導し、いろいろな表やグラフと対比させることでそれぞれのグラフの特性に気付かせていきたい。資料をいろいろな比べ方で整理したり、考察したりする際には、これまで学習してきた様々な比べ方やその結果を見直し、統計的な観点で整理し、考察させたい。一つの観点で考察するのではなく、「平均では、〇年度の6年生の記録が良いけど、一番遠くまで投げた人が多い範囲で比べると□年度の6年生がよく投げている。」など、複数の観点をクロスした見方もできるように指導を行う。

単元の最後に、これまでに学習してきたことを用い、導入で用いた問題に取り組みさせる。これまでの学習を用い、様々な観点で選手の特徴を分析させていくことで、多面的に考察する力を育成したい。また、自分が分析した結果を、友達の考えや問題場面と関連付けながら吟味することを大切にし、吟味した結果に基づき、資料を見直し、表し直すことで、分析する見方を広げていきたい。

(5) 個に応じた指導に関わって

【支援を要する児童】

児童A

○伴って変わる二つの数量の関係をグラフから読み取ることができていない。また、二つの数量に関する事柄も読み取ることができていない。棒グラフや帯グラフから読み取ったことを言葉や数を使ってまとめることも難しい状況がある。

児童B

○伴って変わる二つの数量の関係をグラフから正しく読み取ることができる。棒グラフや帯グラフから読み取った情報を正しく処理することはできているが、言葉や数を使ってまとめることが難しい状況がある。



【個への具体的支援】

児童A

○視覚化

資料を表に整理したり、数直線や柱状グラフに表したりすることで考察しやすいことを伝える。

○パターン化

それぞれのデータを最大値、最小値、平均、ちらばりから考察するために、資料の読み取りの手順や視点を示す。

○作業化

整理した表や数直線や柱状グラフから分かることをワークシートに記入する。

児童B

○視覚化

資料を表に整理したり、数直線や柱状グラフに表したりすることで考察しやすいことを伝える。

○パターン化

それぞれのデータを最大値、最小値、平均、ちらばりから考察するために、資料の読み取りの手順や視点を示す。

話型を提示する。

○作業化

整理した表や数直線や柱状グラフを分析し、自分なりの言葉で資料を根拠に言葉や数を使ってまとめる。

2 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

○集団の特徴を表す値として、平均のよさに気づき、身の回りにある事柄について統計的な考察や表現をしようとする。

(算数への関心・意欲・態度)

○平均や散らばりの様子などを用いて、資料の特徴について統計的に考察することができる。

(数学的な考え方)

○度数分布表や柱状グラフにかいたり、それを読み取ったりすることができる。

(数量や図形についての技能)

○代表値としての平均や散らばり、度数分布表や柱状グラフについて理解する。

(数量や図形についての知識・理解)

(2) 単元の評価規準

ア 算数への関心・意欲・態度	イ 数学的な考え方	ウ 数量や図形についての技能	エ 数量や図形についての知識・理解
① 平均で比べることのよさに気づいている。 ② 身の回りにある事柄について統計的に考えようとしている。	① 散らばりの様子を調べる必要性について考え、資料を統計的に考察している。 ② 目的に応じて資料の平均や散らばりの様子などを調べ、統計	① 資料を度数分布表に整理したり、度数分布表を読み取ったりすることができる。 ② 柱状グラフを読んだり、かいたりすることが	① 資料の特徴を調べるときに、平均を用いることがあることを理解している。 ② 散らばりの様子を調べると、資料の特徴が分かりやすくなるこ

	的に考察している。	できる。 ③ いろいろなグラフの特徴を読み取ることができる。	とを理解している。 ③ 柱状グラフに表すと、資料の特徴や分布の様子が分かりやすくなることを理解している。 ④ 基本的な学習内容を身に付けている。
--	-----------	-----------------------------------	--

3 指導と評価の計画

(全12時間)

次	学習内容(時数)	評価						児童の反応	
		関	考	技	知	評価規準	評価方法		資質・能力の評価 (評価方法)
一	課題の設定 ○ 駅伝のメンバーを決めるという課題を知り、今後の学習への見通しをもつ。								 記録がバラバラだから、どうやって選べばいいんだろう。
	情報の収集 ○ 今年度と昨年度、一昨年度のソフトボール投げの記録を用いて、代表値としての平均について理解する。(2)	○				ア①平均で比べることのよさに気付いている。 ◎ エ①資料の特徴を調べるときに、平均を用いることがあることを理解している。	行動観察 ノート	【意欲・態度】 ④主体性 (行動観察)	 いくつかの集団の記録を比べるときには、平均を使うといいんだね。
	情報の収集 ○ 今年度と昨年度、一昨年度のソフトボール投げの記録を用いて、資料のちらばりの様子を数直線に表し、どのようちらばっているか調べる (1)		○			イ①ちらばりの様子を調べる必要性について考え、資料を統計的に考察している。	行動観察 ノート	【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ノート)	 ちらばりの様子を調べるには、数直線を使うといいね。
	整理・分析 ○ 今年度と昨年度、一昨年度のソフトボール投げの記録を用いて、資料を度数分布表に整		○			ウ①資料を度数分布表に整理したり、度数分布表を読み取ったりすることができる。	行動観察 ノート	【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ノート)	 ちらばりの様子を表に整理すると、平均を求めただけではわから

	理する方法を理解し、整理した表のちらばりの様子を読み取る。 (2)			◎	エ②ちらばりの様子を調べると、資料の特徴が分かりやすくなることを理解している。	ノート		なかった資料の特徴を調べることができるね。
二	整理・分析 ○今年度と昨年度、一昨年度のソフトボール投げの記録を用いて、柱状グラフの読み方、かき方について理解する。(2)			◎	ウ②柱状グラフを読んだり、かいたりすることができる。 ○ エ③柱状グラフに表すと、資料の特徴や分布の様子が分かりやすくなることを理解している。	ノート ノート		 柱状グラフは、ちらばりの様子を見るのに便利なんだね。 【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ノート)
	整理・分析 ○今年度と昨年度、一昨年度のソフトボール投げの記録を用いて、統計的な観点で調べて整理した表をつくり、考察の仕方についての理解を深める。(1)		○		イ②目的に応じて資料の平均やちらばりの様子などを調べ、統計的に考察することができる。			 これまで調べたことを整理し直すと、複数の見方ができ、集団の特徴がよく分かるね。 【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ノート)
三	情報の収集 ○既習のグラフを組み合わせたグラフ(柱状グラフを横にして二つ並べたもの・棒グラフと折れ線グラフ)の読み方を理解する。(1)			○	ウ③いろいろなグラフの特徴を読み取ることができる。	ノート		 柱状グラフが二つあるものは、全体の形から特徴が捉えやすいね。 【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ノート)
	振り返り ○今年度と昨年度、一昨年度の50m走の記録を用いて、学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。(1)				○ エ④基本的な学習内容を身に付けている。	ノート		
四	まとめ・創造・表現 ○資料を整理し、ちらばりから特徴をつかみ、判断の根拠とすることができる。 【本時2/2】	○		◎	ア①身の回りにある事柄について統計的に考えようとしている。 イ②目的に応じて資料	行動観察 ノート ノート		 選手の特徴をさぐるために、それぞれのデータを最大値、最小値、

						の平均や散らばりの様子などを調べ、統計的に考察している。			平均, ちらばり, グラフで整理してみよう。
--	--	--	--	--	--	------------------------------	--	--	------------------------

4 本時の学習

(1) 本時の目標

・平均やちらばりの様子などを用いて、資料の特徴について統計的に考察し、選手を選んだ理由を根拠をもって説明することができる。 (数学的な考え方)

(2) 準備物

問題文(黒板掲示用), ワークシート, テレビ, パソコン, 発表用ボード, マジック

(3) 本時の学習展開

●ねらいーまとめ ○理解を助けたり, 関わりを深めたりするための支援
☆1学期の研究授業を受けての課題克服のための手立て

学習活動と求める児童の反応	指導上の留意事項	評価規準 (評価方法)	資質・能力の評価 (評価方法)
1 本時の課題を設定し, 解決への見通しをもつ。			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>あなたは、せらにし小駅伝チームの監督です。オールスターズのメンバーの、あと一人を次の3人の中から選びます。だれを選びますか。</p> </div> <p>○前時の自分の考えと調べる方法を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最高値, 最低値, 平均 ・数直線に表す。 ・柱状グラフに表す。 <div style="margin-left: 100px;"> <p>表に整理する。</p> <p>←</p> </div> <p>○本時のめあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>●誰を選手として選べばよいか, これまでに学習した方法を使って説明しよう。</p> </div>	<p>○選手を選ぶということを確認し, 自分の考えと分析する方法を確かめさせることで解決への見通しをもたせる。</p> <p>○選手の記録は, テレビに映しておく。</p> <p>(個への支援)</p> <p>本時の学習につながる既習学習の内容である表の整理の仕方を確認する。</p> <p style="text-align: center;">【視覚化】</p>		
2 課題を解決する。			
<p>○自力解決する。</p> <p>・前に調べたことを表に整理し, 選手の特徴を自分の言葉でまとめる。</p> <p>Aくん</p> <p>最高タイム 6分58秒</p> <p>最低タイム 7分38秒</p>	<p>○それぞれのデータを整理した資料を表にまとめ, 選手の特徴を文章で表現させる。</p> <p>○整理しやすいように, ワークシートを準備しておく。</p> <p>(個への支援)</p>	<p>○資料の平均や散らばりの様子などを調べたことを, 統計的に考察している。【数学的な考え方】(行動観</p>	

<p>平均 7分13秒</p> <p>Bくん 最高タイム 7分 2秒 最低タイム 7分18秒 平均 7分12秒</p> <p>Cくん 最高タイム 6分50秒 最低タイム 7分43秒 平均 7分14秒</p> <p>○ペアトークをする。 ・自力解決で考えたことを説明し合う。</p> <p>○集団解決をする。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ぼくは、Bくんを選びました。 そのわけは、3人の平均タイムは大きく変わりません。その中でBくんは、6分台はないけれど、最高タイムと最低タイムの差が最も少なく、7分10秒～7分19秒に記録が集中しているので、安定して走ることができるからです。</p> </div>	<p>それぞれのデータを最大値、最小値、平均、ちらばりから考察させる。</p> <p style="text-align: center;">【パターン化】</p> <p>(個への支援)</p> <p>整理した表や数直線や柱状グラフから分かることをワークシートに記入させ、言葉や数を使って根拠をまとめさせる。</p> <p style="text-align: center;">【作業化】</p> <p>○自分の考えを整理するために、ペアトークを行うことを確認する。</p> <p>○自分が選んだ選手を明らかにさせるために、名前カードを板書に貼らせる。</p> <p>○表やグラフなどを使って数値について説明させることで、根拠を明確にさせる。</p> <p>○自分の考えとの共通点や相違点を考えながら聞かせる。</p> <p>○説明が十分でない児童から発表させ、児童同士で発言をつなげさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>☆児童と児童の言葉をつなぎ、児童主体で課題解決が図れるようにコーディネートする。</p> </div> <p>○選んだ視点が妥当であるか、また、その視点で選んだ選手が妥当であるか等について、資料から根拠を明確にして意見を出させる。</p> <p>○児童の説明をキーワードで板書することで、比較させやすくする。</p> <p>○友達のことを聞いて、考えが変わった児童には、名前カードを貼り返させ、根拠</p>	<p>察・ノート)</p>	<p>②思考力・判断力・表現力</p> <p>データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察している。(行動観察・ノート)</p>
--	--	---------------	--

	とともに説明させる。		
3 本時のまとめをし、適用題に取り組む。			
<p>○今日の学習のまとめを書く。</p> <p>●平均だけではなく、ちらばりの様子やグラフを見ると、選手の特ちょうが分かり、比べることができる。</p> <p>○4人目の候補選手のデータを分析し、誰を選ぶか、自分の言葉でまとめる。</p> <p>・Dくん 最高タイム 6分53秒 最低タイム 7分17秒 平均 7分 7秒</p>	<p>○本時の問題がどう考えたら解決できたかを問うことで、意見を出させ児童の言葉でまとめをする。</p> <p>○本時のまとめをもとに、適用題を解かせることで、理解の定着を図る。</p> <p>○Dくんのデータを整理した資料を配布する。</p> <p>○自力解決の時よりも、比べる視点が変わった児童を意図的指名し、様々な視点から考察することで、見方が広がったことに気付かせる。</p>	<p>○目的に応じて資料の平均や散らばりの様子などを調べ、統計的に考察している。 【数学的な考え方】(行動観察・ノート)</p>	
4 本時の学習を振り返り、次時の学習の確認をする。			
<p>○今日の学習で分かったことや、これからもっと学びたいことを書く。</p>	<p>○本時の振り返りをさせるとともに、次の学習への意欲をもたせる。</p>		

(4) 板書計画

11/14	資料の調べ方		
①	誰を選手として選ばばよいか、これまでに学習した方法を使って説明しよう。		
②	あなたは、せらにし小駅伝チームの監督です。オールスターズのメンバーの、あと一人を次の3人の中から選びます。だれを選びますか。		
見直し	平均を出す。最高タイム、最低タイムで比べる。 数直線で散らばりをみる。 柱状グラフに表す。 →表に整理する。	③	平均だけではなく、ちらばりの様子やグラフを見ると、選手の特ちょうが分かり、比べることができる。