

## 「資料の調べ方」～接戦するならこのチーム！～

日時 令和2年 9月9日(水)  
 学年 第6学年 男子10名, 女子10名, 計20名

## 1 単元について

## (1) 単元観

本単元で育成を目指す資質・能力, 学習指導要領との関連は次のようになっている。

## 〈学びに向かう力, 人間性等〉

- データを収集したり分析したりした過程を振り返り, よりよい表現や結論の出し方を考えようとする態度
- 統計的な問題解決のよさに気付き, 生活や学習に活用しようとする態度

## 〈知識及び技能〉

- D (1) ア
- (ア) 代表値の意味や求め方を理解すること。
  - (イ) 度数分布表を表す表やグラフの特徴及びそれらの用い方を理解すること。
  - (ウ) 目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど, 統計的な問題解決の方法を知ること。

## 〈思考力, 判断力, 表現力等〉

- D (1) イ
- (ア) 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。

本単元では, 目的に応じたデータの収集や分類整理, 表やグラフ, 代表値の適切な選択など, 一連の統計的な問題解決ができるようになることや, 結論について批判的に捉え妥当性について考察することができるようになることがねらいである。また, その過程を通じて, 量的データについて分布の中心や散らばりの様子を考察することができるようにすることをねらいとしている。

本単元で働かせる数学的な見方・考え方

- ①目的に応じてデータを収集, 分類整理し, 結果を適切に表現すること。
- ②統計データの特徴を読み取り判断すること。

## (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。一方で, 理解力に個人差があったり, 学習の難易度が上がると意欲をなくす児童がいたり, 学力の定着に大きな差がある。また, 全体の場で自分の考えを積極的に伝えることを苦手としている児童が多い。

## ○本単元に関わるレディネステストの結果から

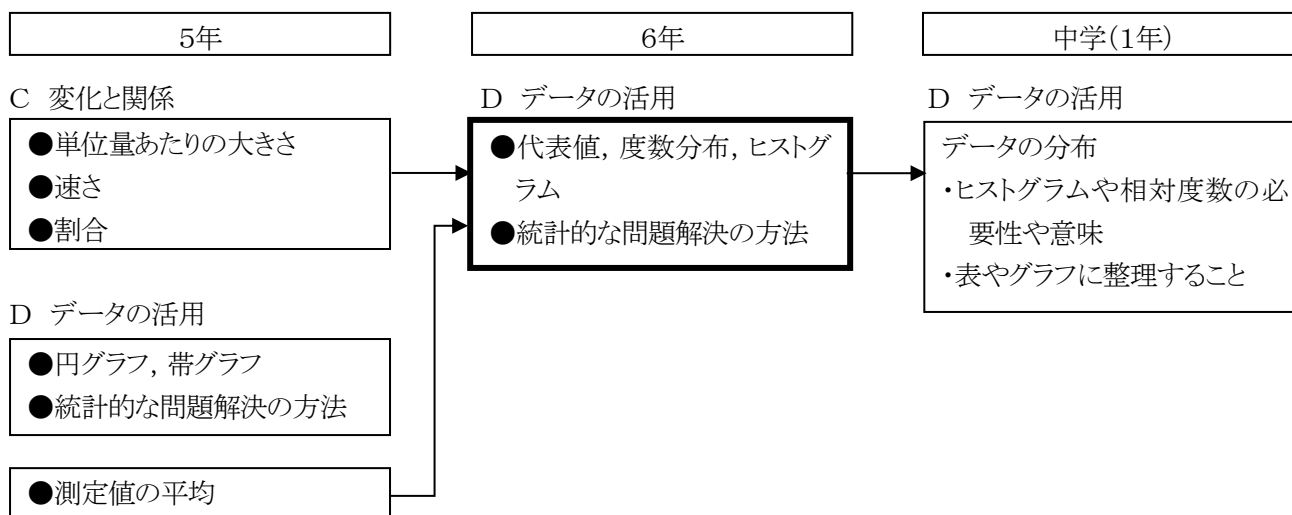
表をもとに棒グラフを作成する設問においては, 全員正答であり, データを棒グラフに表すことについては定着している。表から数値を取り出し, 平均を求める設問においては, 35%の児童が誤答であった。誤

答の児童は、全員、平均を求める式を立てることはできたが、計算間違いをしていた。計算の復習をしておく必要がある。表から必要な数値を取り出し、問題に答える設問については全員が正答であった。

#### ○「資質・能力」アンケートの結果から

「授業では、自分の考えをもって図・式・言葉で表現しています。」という項目で否定的な回答をした児童が20%いた。また、「授業では、自分の考えとその理由を明らかにして、相手に分かりやすく伝わるように発表しています。」の項目において、否定的な回答をした児童が30%いた。自分の考えをもっていても、それを適切に表現することが苦手な児童が多いので、考えるためのツールをどのように使っていくか指導していく必要がある。

#### 【本単元の学習の関連と発展】



#### (4) 指導観

##### ○主体的な学びの中で表現力を高める工夫

- ・体育科の学習で行うリレーのチーム分けを公平に行うためにはどのようにすれば良いかを単元の導入で提示することで、本単元への意欲をもたせる。単元のまとめとして考えたリレーチームを、体育科で実際に試すことで、実生活と算数科のつながりを意識させる。
- ・単元を通して扱う資料は、児童の実際の新体力テスト（過去3年分）の結果を用いて整理させる。そのことにより、集団の個数が違うことに気付かせ、資料を整理していくことの必要性をもたせる。
- ・データの散らばりに着目させた上で、ドットプロットやヒストグラムなど分類整理の仕方について確実に指導していく。その後、データを分析する中で「一番多い」「集まっている」「ちらばっている」など児童から出た言葉を価値づけていき、「中央値」「最頻値」などの算数用語を指導していく。
- ・「問題 - 計画 - データ - 分析 - 結論」という過程でリレーのチーム分けを行わせることで、統計的な問題解決の方法を身に付けさせる。調査や整理の目的を明確にすることで、その目的に合うような整理法を工夫させ、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過程を大切にする。自分の分析結果を、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、統計的な問題解決の方法を身に付けさせる。

##### ○児童の課題を克服するための工夫

- 【視覚化】既習の分類整理をするための表やグラフをまとめておき、児童が思考する際の手助けとする。
- 【焦点化】チーム力が公平になるようにリレーチームを構成することが目的であり、整理した資料を比較すれば良いという見通しをもたせる。
- 【共有化】グループや集団での対話の場面で発表用ボードを活用し、それぞれの考えを整理させる。グループでの対話では、「話し合いの進め方」を配布し、それを参考に対話を進めさせる。発表する際には、資料を比較する際の話型を提示し、説明しやすくする。

## 2 単元の目標と評価規準

### (1) 単元の目標





- ドットプロット、度数分布表やヒストグラムを使って資料を整理したり、資料から代表値を求めたりすることができる。また、統計的な問題解決の方法を理解する。 (知識・技能)
- 代表値や表・グラフをもとに、適切に判断したり、集めた資料を整理するのに適切な表現方法を選択したりすることができる。また、得られた結論について多面的に考えることができる。 (思考・判断・表現)
- 代表値や表・グラフのよさや統計的な問題解決の方法を知り、身のまわりの事柄などを調べるときにそれを生かそうとする。 (主体的に学習に取り組む態度)



### (2) 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①資料の散らばりをドットプロットに整理することができる。 ②資料の散らばりを度数分布表に整理することができる。 ③資料の散らばりをヒストグラムに整理することができる。	①ドットプロットを使って、資料の特徴を考えたり説明したりしている。 ②度数分布表を使って、資料の特徴を考えたり説明したりしている。 ③複数のグラフを関連づけて、どのようなことがわかるかを考えたり説明したりしている。	①いろいろな数値に着目して、資料の比べ方を考えようとしている。 ②代表値を調べることの意義に気付き、代表値から資料の特徴をとらえようとしている。 ③統計的な問題解決のよさに気付き、生活や学習に活用しようとしている。

## 3 指導と評価の計画

(全9時間)

時	学習活動	「数学的な見方・考え方」を働かせた児童の反応	評価規準 (評価方法)		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<b>資料の整理</b>					
1	<b>課題の設定</b> 資料やその比べ方について考えることを通して、単元の課題をつかむ。 4チームが接戦になるようにリレーチームを組みたい。どのように組めば良いか考えて欲しい。	 記録にどのような違いがあるのか、どうやって比べるのだろうか。			態① (発言・行動観察)
		 平均値で比べたとき、最大値で比べたとき、最小値で比べたとき、何で比べるかによって、一番良い記録が違う。			
2	<b>情報の収集</b> ドットプロットについて知り、それを使って資料の特徴を見いだすことができる。	 ドットプロットに整理することができた。ドットプロットで見ると、ちらばりの様子が分かりやすい。	知① (ノート分析)	思① (発言・行動観察)	
3	<b>情報の収集</b> ドットプロットの考察を通して、中央値や最頻値の意	 真ん中の値を中央値、資料の中で一番多い値を最頻値という			態② (発言・行動観察)

	味を理解し、それを使って資料の特徴を見いだすことができる。	ことが分かった。中央値や最頻値など代表値から資料の特徴を考えていくと良い。			
<b>ちらばりの様子を表す表・グラフ</b>					
4	<b>情報の収集</b> 度数分布表について知り、それを使って資料の特徴を見いだすことができる。	 ちらばりの様子を表に整理したものが度数分布表。度数分布表を使って、それぞれの階級の割合を調べてみると、資料の特徴が見えてきた。	知②（ノート分析）	思②（発言・行動観察）	
5	<b>整理・分析</b> 度数分布表をもとに、ヒストグラムをかくことができる。	 ヒストグラムのかき方が分かった。ヒストグラムを見ると、全体の形から分布の様子が分かりやすい。ドットプロットとは違った見方ができる。	知③（ノート分析）		
6	<b>整理・分析</b> 複数のグラフから情報を適切に読み取ることができる。	 どの資料も人口について表したものだから、それぞれの資料を関連づけて考えると見えてくるものがある。		思③（発言・ノート分析）	
<b>資料の調べ方を使って</b>					
7 ・ 8	<b>まとめ・創造・表現</b> 統計的な問題解決の方法について知り、身のまわりの課題解決にいかすことができる。【本時 2/2】	 これまで資料を整理する方法を学習してきたけれど、目的によってどのような資料を作り、どの代表値で比べていくのかを考えていくことが大事なこと分かった。		思③（発言・ノート分析）	態③（行動観察・発言）
体 育 科	<b>整理・分析</b> 自分たちで決めたチームで実際に走ってみる。				
9	<b>振り返り</b> 学びのまとめ				

## 4 本時の学習

### (1) 本時の目標

データを集計し、平均値や散らばりの様子などを用いてチーム分けをし、チーム分けした理由を根拠をもって説明することができる。(思考・判断・表現)

### (2) 準備物

問題文(黒板掲示用)、ワークシート、テレビ、タブレット、発表用ボード、マジック、電卓

(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
- ◎学びを深めるための発問

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)
<b>1 本時の課題を設定し、解決への見通しをもつ。</b>		
<p>○前時に立てた計画・収集したデータを確認する。</p> <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>●なるべく4チームの差が小さくなるように、チーム分けをしよう。</p> </div>	<p>○リレーチームを作るための計画とこれまでに収集したデータや作成した表・グラフ等を確認させることで本時の見通しをもたせる。(T1)【焦点化】</p> <p>○本時の学習につながる既習事項である分類整理の仕方のマニュアルを準備しておく。(T2)【視覚化】</p> <p>○前時に出たチーム分けをする際に必要だとされた観点を板書しておく。(T1)【視覚化】</p> <p>○「できるだけチーム間の差を小さくする」というめあてを確認することで、児童の追究しようという姿勢を引き出す。【焦点化】</p>	
<b>2 課題を解決する。</b>		
<p>○グループトークを行う。</p> <p>・グループトークに入る前に、前時、自分なりに整理したものを根拠をもって説明できるように準備する。</p> <p>○集団解決をする。(全体)</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>平均値をもとにチーム分けをしました。できるだけチーム間の平均タイムの差がないように考えました。メンバーを入れ替えるときには、中央値あたりのタイムを入れ替えました。平均タイムの差は、0.06秒です。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>平均値で比べることで、チーム間のタイム差を小さくすることができました。また、タイムの速い人が集まりすぎないという条件はクリアできました。</p> </div>	<p>○「見藤コーナー」を設置し、個別の支援を行う。(T2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・7秒台～9秒台を5色に分けたカードをもとに、チーム分けの根拠を説明できるようにさせる。【視覚化】</li> </ul> <p>○考え方の手順を各グループに配布することで、スムーズに話し合いができるようにする。【共有化】</p> <p>○グループトークでは、自分の考えを伝えるとともに、それぞれの意見をまとめることで公平なチームができるように考えさせる。【共有化】</p> <p>○計算は電卓を使わせる。割り切れない場合は、小数第3位を四捨五入することを確認する。(T1)</p> <p>○話し合った内容を発表用ボードに書かせる。その際、チーム分けの根拠としたことをキーワードとして記入させる。【共有化】</p> <p>○各グループから出されたチーム表から4チームの差が少ないものを2つ選び、さらに検討させる。</p> <p>○全体での話し合いでは、どのようにメンバーを入れ替えたか、根拠を挙げながら説明させる。</p> <p>○チームの人数が違うという意見が出た場合は、どのタイムの人が2回走れば公平か考えさせることで、データに着目させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◎チーム分けの条件であげた項目でチェックしましょう。</p> </div> <p>○自分たちが考えた条件に当てはまるかを考えさせることで、考えたチームの妥当性を考えさせる。</p>	<p>思③ 複数の資料を関連づけて考えたり説明したりしている。(発言・ノート分析)</p>

<b>3 本時のまとめをする。</b>		
○今日の学習のまとめを書く。	○「チーム間の差が小さくなるためには」に続けてまとめを考えさせる。その際、本時の問題をどのように解い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。(T1)【焦点化】	
●チーム間の差が小さくなるためには、中央値からチーム分けをした。最大値と最小値のタイムを同じチームにした。平均値を出した。		
<b>4 本時の学習を振り返り、次時の学習の確認をする。</b>		
○振り返りを書く。	○公平であったかどうかを考えさせることで、批判的に考察する態度も価値づけていく。また、実際に走って検証したいという意欲をもたせ、検証することで妥当性が考えられることに気付かせる。	

**(4) 板書計画**

