

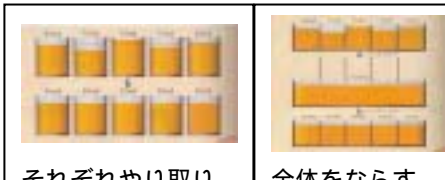
1 本単元の発展的な学習で育てる資質・能力

本単元では、チョコレートやジュースをならす活動から、平均の意味をとらえ、その求め方をつくりだしている。次に平均の考えを活用し、グラウンドの長さを測定する活動を行っている。そして平均を集団の特徴や傾向を捉える代表値の一つとしてとらえるため、2つのクラスのソフトボール投げの記録から、クラスの特徴を考察する活動を行っている。そこで発展的な学習では、統計資料の特徴をつかむ際、平均だけではなく多様な方法で考察できるようにする。そのため、10秒ぴったりあてゲームの優劣を考える活動を行う。

2 本発展的な学習を位置づけることの価値

- 統計資料の特徴をつかむための多様な考察方法にふれることにより、情報化が進む社会で統計資料からその特徴を的確にとらえることができるようになるための素地をつくることができる。【本質性】
- 単純な平均では比較できない資料であるため、最近値や範囲、最頻値、散らばりの平均、等多様な観点で考察することのよさを味わうことができる。【多様性】
- 基準からの離れ具合を数値で考えることにより、負の数、絶対値の考え方の素地を作ることができる。また基準からの離れ具合の平均を求めることにより、分散、標準偏差、偏差値の有用性を感じるための素地をつくることができる。【発展性】

3 本単元の指導計画（総時間数7時間）

配時	学習内容	指導形態	学習活動	
2	平均の意味と求め方を考える。	均等分割 少人数	1 分離量であるチョコレートや連続量であるジュースをならす活動を行い、平均の意味を理解し、その求め方を考える。	
1	2つの平均の求め方のよさを考える。	均等分割 少人数	2 いろいろな数量の平均を求める活動を行い、どの平均の求め方がいつでもできるのかを考える。	
			問題 (7, 4, 0, 7, 3, 6)の平均を求めよう。 方法1 $(7+4+0+7+3+6) \div 6 = 4.5$ 全体の量を人数で分ける 考察 (小数になっても)いつでも。	方法2 互いにやりとりする いくつ減らすのかわかりにくい 考察 答えが小数だと、わけられない
2	平均を活用し、身近な所の長さを調べる。	均等分割 少人数	3 自分の歩幅の平均を求め、学校の運動場の端から端までの長さを調べる。	
			<歩幅の平均調べ> A 10歩の長さを3回はかる B 20歩の長さをはかる	<長さ調べ> (例)歩幅の平均が40cmで、 歩数が200歩なら $0.4 \times 200$
1	平均を活用し、資料の特徴を読み取る。	均等分割 少人数	4 2つのクラスのソフトボール投げの記録の特徴をくらべる。 <考察の視点>・最高値、最低値、合計値、平均値	
1 本 時	《補充的な学習》 いろいろな観点から、資料の平均を求め、その特徴を考察する。	習熟度別 少人数	5 走り幅跳びの記録をいろいろな観点から収集し、平均を求めて資料の特徴を読み取る。	
	《発展的な学習》 散らばりのある資料の特徴を多様な観点で考察する。		5 10秒(基準)ぴったりかを当てる問題場面で、どのチームが10秒に近いのかを最近値や範囲、最頻値、散らばりの平均、等多様な観点で考える。	

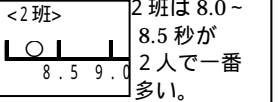
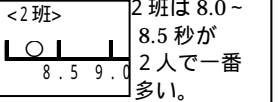
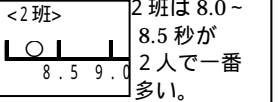


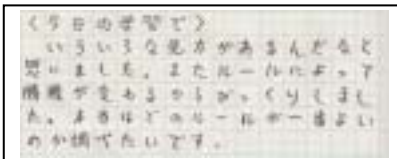
4 発展的な学習の教材と指導方法

10秒(基準)ぴったりあてゲームの勝敗の判定を行う問題場面を提示する。まず平均で考えると、明らかに散らばりが多くて記録が劣っている班が勝つことにより、単純な平均では比較できないことに気づかせる。次にみんなが納得するルールをつくるため、今までの学習を生かして資料の考察を行う。そして、友だちの考えと交流することにより、多様な観点で資料の優劣を決定することのよさを味わう。

5 本時の目標 基準から散らばっている資料の特徴を最近値や記録の幅、最頻値、散らばりの平均、等多様な観点で考察し、自分なりの基準で資料の優劣を決定することができる。

6 準備 学習プリント、ドットグラフ、数直線、チャレンジ問題プリント

7 発展的な学習の指導の実際

学 習 活 動	具 体 的 な 支 援		
<p>1 10秒(基準)ぴったりを当てる問題場面を提示し、どのチームが10秒に近いのかを話し合い、めあてを設定する。</p>	<p>課題を把握させるため、10秒ぴったりあてゲームを行う。</p>		
<p>【問題】「10秒ぴったり当てゲームを班対抗で行いました。どちらがよい記録かを判定するルールを考えよう。」</p> <table border="1" data-bbox="175 369 526 537"> <tr> <td data-bbox="175 369 343 537"> <p>&lt;1班&gt; 10.9 8.9 9.8 9.7 9.6</p> <p>平均 9.78(0.22)</p> </td> <td data-bbox="343 369 526 537"> <p>&lt;2班&gt; 13.4 8.4 8.8 10.6 8.9</p> <p>平均 10.02(0.02)</p> </td> </tr> </table> 	<p>&lt;1班&gt; 10.9 8.9 9.8 9.7 9.6</p> <p>平均 9.78(0.22)</p>	<p>&lt;2班&gt; 13.4 8.4 8.8 10.6 8.9</p> <p>平均 10.02(0.02)</p>	<p>2つの資料の範囲を比較させるため、分布図を提示する。 10秒との離れ具合を数値化させるため、平均と10秒との離れ具合を計算させる。 解決方法の見通しを、全員に持たせるため、考え方をノートにかかせる。 見通しが立たない子どもには、流れ図を参照させ、見通しをもたせる。</p> 
<p>&lt;1班&gt; 10.9 8.9 9.8 9.7 9.6</p> <p>平均 9.78(0.22)</p>	<p>&lt;2班&gt; 13.4 8.4 8.8 10.6 8.9</p> <p>平均 10.02(0.02)</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>平均は2班のほうが10秒(基準)に近い</li> <li>一人ひとり1班のほうが10秒に近いから1班のほうがよい記録のはずなのに・・・なぜ？</li> </ul> <p>* 10秒(基準)から、ちらばっている</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>基準からちらばっている2つの資料を判定するルールを考えよう。</p> </div>	<p>○ 10秒からの離れ具合を数値化させるため、0.1刻みの数直線のヒントカードを準備する。</p>		
<p>2 課題解決の進め方について確認し、課題を追求する。 自分の考えをつくる</p>	<p>見通しが立たない子どもには、流れ図を参照させ、見通しをもたせる。</p>		
<p>A &lt;10秒との離れ具合の平均から&gt;</p> <table border="1" data-bbox="175 974 734 1120"> <tr> <td data-bbox="175 974 454 1120"> <p>&lt;1班&gt; 10.8 0.8 8.9 1.1 9.8 0.2 9.7 0.3 9.6 0.4</p> <p>平均(0.58)</p> </td> <td data-bbox="454 974 734 1120"> <p>&lt;2班&gt; 13.4 3.4 8.4 1.6 8.8 1.2 10.6 0.6 8.9 1.1</p> <p>平均(1.58)</p> </td> </tr> </table> <p>1班の10秒からの離れ具合の平均のほうが、少ない。</p>	<p>&lt;1班&gt; 10.8 0.8 8.9 1.1 9.8 0.2 9.7 0.3 9.6 0.4</p> <p>平均(0.58)</p>	<p>&lt;2班&gt; 13.4 3.4 8.4 1.6 8.8 1.2 10.6 0.6 8.9 1.1</p> <p>平均(1.58)</p>	<p>C 記録の幅から &lt;1班&gt; <math>10.9 - 8.9 = 2</math> &lt;2班&gt; <math>13.4 - 8.4 = 5</math> 1班の方が狭い範囲に記録があつまっている。</p>
<p>&lt;1班&gt; 10.8 0.8 8.9 1.1 9.8 0.2 9.7 0.3 9.6 0.4</p> <p>平均(0.58)</p>	<p>&lt;2班&gt; 13.4 3.4 8.4 1.6 8.8 1.2 10.6 0.6 8.9 1.1</p> <p>平均(1.58)</p>		
<p>B &lt;最頻値から&gt;</p> <table border="1" data-bbox="175 1220 734 1355"> <tr> <td data-bbox="175 1220 454 1355"> <p>&lt;1班&gt; 1班は9.5 10.0秒が 3人で一番多い。</p>  </td> <td data-bbox="454 1220 734 1355"> <p>&lt;2班&gt; 2班は8.0~ 8.5秒が 2人で一番多い。</p>  </td> </tr> </table>	<p>&lt;1班&gt; 1班は9.5 10.0秒が 3人で一番多い。</p> 	<p>&lt;2班&gt; 2班は8.0~ 8.5秒が 2人で一番多い。</p> 	<p>D 最近値から &lt;1班&gt; <math>10 - 9.8 = 0.2</math> &lt;2班&gt; <math>10.6 - 10 = 0.6</math> 1班に最近値をだした人がいる。</p>
<p>&lt;1班&gt; 1班は9.5 10.0秒が 3人で一番多い。</p> 	<p>&lt;2班&gt; 2班は8.0~ 8.5秒が 2人で一番多い。</p> 		
<p>自分がつくった考えを交流し多様な考え方にふれる。</p> <p>新たな事象にあてはめ、ちらばりが大きい資料の比べ方を考える。</p> 	<p>基準から散らばっている資料の特徴を最近値や記録の幅、最頻値、散らばりの平均、等多様な観点で考察し、自分なりの基準で資料の優劣を決定することができる。&lt;数学的な考え方&gt;</p>		
<p>【チャレンジ問題】「10秒ぴったり当てゲームを班対抗で行いました。自分なりのルールで勝敗を決めましょう。」</p> <table border="1" data-bbox="175 1646 422 1803"> <tr> <td data-bbox="175 1646 303 1803"> <p>&lt;1班&gt; 10.1 9.4 9.3 12.3 8.2</p> </td> <td data-bbox="303 1646 422 1803"> <p>&lt;2班&gt; 11.6 9.8 9.7 12.3 8.4</p> </td> </tr> </table> 	<p>&lt;1班&gt; 10.1 9.4 9.3 12.3 8.2</p>	<p>&lt;2班&gt; 11.6 9.8 9.7 12.3 8.4</p>	<p>自分の考えたルールの価値を味わわせるため、ルールにより勝敗が分かれる資料を提示する。</p> 
<p>&lt;1班&gt; 10.1 9.4 9.3 12.3 8.2</p>	<p>&lt;2班&gt; 11.6 9.8 9.7 12.3 8.4</p>		
<p>3 これまでの学習を振り返り、自己の伸びを自覚する。</p>	<p>自分の考えたルールの価値を味わわせるため、ルールにより勝敗が分かれる資料を提示する。</p>		