

1 単元名 資料の整理と活用

2 目標

- 資料を度数分布表やヒストグラムで表したり、資料の範囲や代表値、相対度数を求めたりして、資料の傾向を読み取ろうとする。
(数学への関心・意欲・態度)
- 目的に応じて、度数分布表やヒストグラムに整理したり、代表値や相対度数を求めたりして、資料の傾向を読み取り、説明することができる。
(数学的な見方や考え方)
- 資料を度数分布表やヒストグラムに表したり、代表値や相対度数を求めたりすることができる。
(数学的な技能)
- 度数分布表やヒストグラム、資料の範囲や代表値、相対度数の必要性や意味を理解することができる。
(数量や図形などについての知識・理解)

3 単元について

(1)教材について

小学校算数科においては、棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフおよび帯グラフを用いて資料を表したり、資料を分類・整理したりし、平均などを求める学習をしている。

中学校数学科において第1学年では、これらの学習を基に、度数分布表やヒストグラム、代表値、相対度数などを学習する。ヒストグラムや代表値はそれ自体を作ったり、求めたりすることが目的でなく、それらを用いて資料の傾向を読み取ることに意味がある。単元全体を通して、資料を整理した結果を基に考えたことを伝え合う活動を行うことで、資料の傾向を読み取って判断する力を高めることができれば、統計に関する理解も深まると考える。

(2)生徒の実態 (男子*名 女子*名 計*名)

(平成27年2月17日実施)

内 容	問 題	正答率
1 グラフの読み取り	①棒グラフ ②円グラフ	97% 94%
2 平均を求める	32, 30, 27, 36, 25の平均	88%
3 百分率を求める	35を100%としたとき、7は何%ですか。	58%

本学級の生徒は、落ち着いた雰囲気の中で学習活動に取り組んでいる。計算能力に個人差はあるが、あきらめずに学習課題を解決しようとする意欲が高い。グラフの数値の読み取り、平均、百分率の求め方について実態調査を行った。グラフについてはよく理解できているが、百分率の比べる量や基にする量、小数をパーセントに直すことの理解が不十分な生徒がいることが分かった。平均については、誤答の児童も見られたので、個別に指導し学び直しを行った。

(3)指導に当たって

平成23年度に実施された全国学力・学習状況調査の数学科「B問題」を本時で扱う。この問題は高校野球で活躍した2人の投手の投球数、球速をヒストグラムに表し、2人の投球の傾向を考察し2人の攻略方法を問う問題である。この2人からヒットを打つために練習する球速を資料の傾向から考える。ヒストグラムから傾向をとらえる活動を通して、資料を適切に判断し、活用する力を身につけていく。そこで、課題把握や資料の提示、生徒が考えを多く発表できるように、電子黒板を有効に活用して授業を展開していく。

4 学習計画及び評価計画 (10時間扱い) ○は本時

第1次 資料の収集と整理 ······ 7時間

第時	学習内容	関	考	技	知	評価規準
第1時	度数分布表とヒストグラム		○	○		資料を分類、整理して度数分布表やヒストグラム、度数分布多角形に表すことができる。
第2時	ヒストグラムの活用	○	○			ヒストグラムから知りたい情報の傾向を読み取り、自分の言葉で考えをまとめている。
第3時	資料のちらばり		○	○		資料のちらばりの程度を表す数値として範囲の必要性と意味を理解し、2つの資料の傾向を比べることができる。
第4時	資料の代表値(1)		○	○		度数分布表を用いて、平均値を求める方法を理解している。
第5時	資料の代表値(2)	○		○		中央値や最頻値の必要性と意味を理解し、2つの資料の傾向を比べている。
第6時	相対度数	○	○			相対度数の必要性と意味を理解し、それを使って2つの資料の傾向を比べることができる。
第7時	資料の傾向の比べ方	○	○			資料の傾向を捉える方法を利用して日常生活の資料を整理し、資料の傾向をとらえて説明しようとしている。

第2次 近似値 ······ 2時間

第3次 適応練習 ······ 1時間

5 本時の学習

(1) 目標

ヒストグラムから知りたい情報の傾向を読み取り、自分の言葉で考えをまとめることができる。

(2) 準備・資料

電子黒板、コンピュータ、ワークシート、島袋投手と一二三投手の映像、投球の記録、ヒストグラム

(3) 展開

学習活動及び内容	指導上の留意点（指導と評価）															
<p>1 既習事項の確認をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒストグラム ・度数分布多角形 <p>2 本時の学習課題を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2人の甲子園での活躍を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項の度数分布表やヒストグラムなどの確認を簡単に行い、知識の定着を図る。 ・甲子園で活躍した2人の投手を紹介し、興味・関心を高める。 <p>監督になって、どのような速さの球を打つ練習をしたらよいか、選手に説明しよう。</p>															
<p>(1) 投球の記録を見て、意見を出し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平均の球速はほとんど同じである。 ・平均の球速の練習をするのがよい。 <table border="1"> <caption>投球の記録</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>最高球速 (km／時)</th> <th>最低球速 (km／時)</th> <th>球速の平均 (km／時)</th> <th>総投球数 (球)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>島袋投手</td> <td>147</td> <td>109</td> <td>132</td> <td>766</td> </tr> <tr> <td>一二三投手</td> <td>147</td> <td>105</td> <td>131</td> <td>628</td> </tr> </tbody> </table> <p>球速は、投げた球の速さを表しています。</p>		最高球速 (km／時)	最低球速 (km／時)	球速の平均 (km／時)	総投球数 (球)	島袋投手	147	109	132	766	一二三投手	147	105	131	628	<ul style="list-style-type: none"> ・自分が監督だったら、2人の投手を攻略するためには、どのような速さの球を打つ練習をすればよいか、資料を上手に使って選手が納得するように伝える場面であることを説明する。 ・2人の投手の甲子園での投球記録を提示し、気が付いたことを発表させ、2人の投球記録を見ただけでは、特徴が分からぬることを確認する。 ・平均の球速という意見を取り上げ、代表値の1つである「平均」という考え方について考えさせる機会にしたい。 ・この場合、平均の球速をねらうことが適しているとは限らないことを確認する。 ・ヒストグラムの山が2つになっている理由は、知識に個人差があるので、疑問が出た段階で直球と変化球の説明をしたい。
	最高球速 (km／時)	最低球速 (km／時)	球速の平均 (km／時)	総投球数 (球)												
島袋投手	147	109	132	766												
一二三投手	147	105	131	628												
<p>(2) ヒストグラムを見て、意見を出し合う。</p> <p>島袋投手の投球</p> <p>・平均の球速の投球数は少ないので、練習してもあまり意味がないのではないか。</p> <p>・なぜ山が2つにわかっているのだろう。</p>	<p>一二三投手の投球</p>															
<p>3 グループで課題解決をする。</p> <p>島袋投手について考える</p> <p>島袋投手の変化球（312球）</p> <p>・変化球は投球数が多い120kmから124kmの球速を練習してみてはどうか。</p> <p>・直球はまとまっているので、136km以上の球速を中心に練習したらよい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・選手を納得させるために、資料から根拠や理由をしっかりと見つけ、資料を上手に使って自分の言葉で説明できるように指示する。 <p>島袋投手の直球（454球）</p> <p>・自分の考えを書き終わった生徒には、2人の投球数についても考えるように助言し、資料から多くの情報を入手できるようにする。</p>															
<p>4 発表し合い、意見を出し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・監督になったつもりで、選手役の友達に自分の考えを電子黒板を使って説明する。 <p>5 本時のまとめをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知りたい情報の傾向を読み取ると相手に分かりやすく納得してもらうことができる。 	<p>(評) ヒストグラムから知りたい情報の傾向を読み取り、自分の言葉で考えをまとめることができる。（ワークシート）</p> <p>・相手を納得させるためには、どんなことが大切か、資料はどのような役割を果たすかを考えさせ、本時のまとめを書くように助言する。</p>															