

「めざせ！握力UPプロジェクト」(資料の調べ方)

本単元で育成する資質・能力

課題発見・解決力(論理的思考力・判断力)

単元について

新体力テストでおこなった握力の記録は、児童にとって身近な題材であるため、自分のみならず、学級や友達の記録などに対しても関心が高い。本校児童の新体力テストの結果から、全学年において握力に課題のあることがわかった。今年度は、握力をつけるための運動を朝時間に導入するなどして、握力の向上に取り組んでいる。本単元は、資料を基に表やグラフを作成し、その傾向や特徴を読み取っていくことから、握力を学習問題に設定すれば、児童は意欲的・主体的に学習活動に取り組むであろうと考えた。そして、学習を進めていく中で、「どうすれば、もっと握力をつけられるかな」「握力以外の種目でも傾向や特徴を知りたいな」のように、児童自らが課題設定し解決することができれば、本校の研究テーマの「主体的な学び」「確かな学力を身につける」につながるものと考えられる。

本単元は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第6学年〔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。

第6学年では、資料の代表値としての平均、度数分布表や柱状グラフなどを学習し、統計的に考察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。

指導にあたっては、次の3つの指導段階(小単元)で学習を進める。

〔第1小単元〕 代表値としての平均の用い方や散らばり方の様子を考察するために、次の3つの段階を迫って学習を進める。第1段階では、2つの集団の特徴の比べ方を考える。ここでは最大値や最小値を比較しても集団全体を比べたことにはならないこと、合計を出して比較しても資料の個数が違うと比べたことにはならないことに気づかせる。第2段階では、2つの数量を数直線に表していくことで、資料の散らばりの様子をとらえ、平均だけでは分からなかった集団の特徴や傾向をつかませる。そして、その特徴や傾向を児童の言葉で表現させる。数直線上に値を点で示すなど、散らばりの様子を表現させるなどを通して、思考力や表現力を育てていく。第3段階では、散らばりの様子を数でとらえ、さらに見やすくするために、度数分布表に整理する活動に取り組ませ、度数分布表を正しく読んだりかいたりできるようにしたい。

〔第2小単元〕 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、考察したりするために、次の2つの段階を迫って学習を進める。第1段階では、資料の散らばりの様子が一目で分かるようにするために、柱状グラフに表していく。柱状グラフのよさは、資料全体の分布の様子が視覚的にとらえられることにある。しかし、一方で、度数分布表や柱状グラフでは、個々の記録、平均値、最大値や最小値などは読み取れないこともあわせて指導し、いろいろな表やグラフの特性に気づかせたい。第2段階では、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、考察する学習をする。そして、資料の個数が違うときには、集団の

代表を表す平均を用いることがあること、平均だけでなく最大値や最小値、最頻値などの観点から調べることで、集団の特徴や傾向が分かることなど、資料の調べ方を総括的にまとめていく。

〔第3小単元〕 既習のグラフや表を活用して、体力テストの結果を統計的な観点で読み取り、自分たちの体力について特徴や傾向を掴む。この学習活動を通して、記録を表やグラフに表すと分かりやすいことや、それぞれの表やグラフがもつよさに気づかせたい。さらに、統計的に考察して分かったことを、これからの生活にどう役立てていくのかを考えさせたい。

単元を通して、すべての子どもたちが自分の考えを授業の中で発言し、友達に伝え、新たな発見を見出していく活動（知識構成型ジグソー法）の場を設けることで、一人ひとりが授業の主体者であることの意識を持たせたい。

〔事後の活動〕 体力テストの記録の傾向や特徴から課題を発見し、解決するために考えた方法を実行した後、2学期に再度記録の測定を行う。その傾向や特徴を1学期のそれと比較・考察し、自分たちの実行したことが効果的であったかどうかを振り返り、具体的な数値を根拠にして説明すると聞き手に伝わりやすいことを実感させる。

児童の実態

表やグラフについては、前学年までに、目的に応じて資料を集めたり分類したり、表（一次元表、二次元表など）に表したり読み取ったりするなどの学習をしてきている。

（1）学習内容に対する実態

本単元の学習に関わる既習内容の定着度

問題	通過人数 (32人中)	(通過率)
サッカーチームの最近6試合の得点から、1試合の得点の平均を求める。	25人	78.1%
一の位を四捨五入して60になる整数の最小値と最大値を求める。	21人	65.6%
一の位を四捨五入して60になる範囲は、いくつ以上いくつ未満か。	12人	37.5%
A, Bのチームがボール投げをしたときの結果を記録したものから、記録がよいといえるものはどちらのチームか。	23人	71.9%

レディネステストの結果、5年で学習する平均の求め方や、4年で学習する「以上、以下、未満」の用語の意味が定着しきれていないことが明らかになった。

（2）資質・能力に対する実態

本単元で児童につけたい資質・能力に関わる児童アンケートの結果（平成28年6月）

資質・能力	アンケート項目	肯定的 (%)	否定的 (%)
課題発見・解決力 (論理的思考力 ・判断力)	解き方や考え方を、絵や図に表して考えている。	68.8%	31.2%
	話し合うとき、理由をあげて説明している。	65.6%	34.4%
	情報を比較、分類、整理して考えている。	81.3%	18.7%
実行力	学んだことを生活の中で使っている。	68.8%	31.2%
自己理解・自らへの 自信・人としての思い やり(協働する力)	授業では、友達と話し合うなどして、自分の考えを深めたり、広げたりしている。	81.3%	18.7%

班やグループで考えを出し合うなどの話し合い活動に抵抗感のない児童が8割を超える反面、自分の考えを絵や図に表して説明することに苦手意識をもつ児童が3割を超えている。授業で自分の考えを絵や図に表す活動に、多くの機会をもてていないことが原因と考えられる。

単元の系統性

第5学年

単位量あたりの
大きさ
・測定値の平均
・平均の意味とその
求め方

第6学年

資料の調べ方
・代表値としての平均
・散らばり
・度数分布表
・柱状グラフ
・いろいろなグラフ

中学（1年）

資料の散らばりと代表値
(誤差や近似値, $a \times 10^n$ の形の表現)
・ヒストグラムや代表値の必要性和
意味
・ヒストグラムや代表値を用いるこ
と

本単元で育成する資質・能力

育成する 資質・能力	課題発見・解決力（論理的思考力・判断力）
I	平均や数直線など、既習の表し方を使って、資料の特徴や傾向を読み取ることができる。
II	度数分布表や柱状グラフの見方がわかり、資料の特徴や傾向を読み取ることができる。
III	表やグラフに表すことよさに気づき、ねらいに応じて選択したり活用したりできる。

単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
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している。	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している。	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。	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している。

指導と評価の計画

課題発見・解決 学習過程	時	学 習 内 容(全12時間)	評 価 の 観 点				
			関	考	技	知	評 価 規 準 (評価方法)
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> この表から、どんなことがわかるかな。 【課題の設定】 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> どのような比べ方があるかな。 【情報の収集】 </div>	平均と散らばり						
	1	<ul style="list-style-type: none"> ・1組の握力の記録について分かったことを整理する。 ・1組と2組の握力を比べるには、どうすればよいかを考える。 	○				<ul style="list-style-type: none"> ・平均で比べることのよさに気づいている。(発言・ノート) ◎ 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。(ノート)
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・比べ方について話し合う。 ・平均を求めて比べることがあることをまとめる。 					

<p>散らばりの様子を、数で見やすいように表せないかな。 【情報の収集】</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> 1組と2組の記録を数直線に表して、散らばりの様子を調べる。 		◎		<ul style="list-style-type: none"> 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することができる。(ノート) 		
	4	<ul style="list-style-type: none"> 1組と2組の記録を3kg ずつの範囲に仕切った表に整理する。 		◎		<ul style="list-style-type: none"> 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。(ノート) 		
	5	<ul style="list-style-type: none"> 表を考察して、散らばりの様子を調べる。 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とをまとめる。 			○		<ul style="list-style-type: none"> 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とを理解している。(ノート) 	
柱状グラフ								
<p>散らばりの様子一目で分かるようにグラフで表せないかな。 【情報の収集】</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> 柱状グラフについて知る。 1組の握力の記録を柱状グラフに表す。 			◎		<ul style="list-style-type: none"> 柱状グラフを読んだり、かいたりすることができる。(ワークシート) 	
	7	<ul style="list-style-type: none"> 1組と2組の握力の記録を表した柱状グラフを読む。 柱状グラフは、散らばりの様子を見るのに便利であることをまとめる。 				○	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	
<p>自分たちの握力の結果から分かることは何だろう。 【整理・分析】</p>	8	<ul style="list-style-type: none"> 前時までの学習を基に、1組と2組の握力の記録について、いろいろな比べ方をし、その比べ方や結果について気づいたことを話し合う。 			◎		<ul style="list-style-type: none"> 目的に応じて資料の平均や散らばりの様子などを調べ、統計的に考察することができる。(ノート) 	
	9	<ul style="list-style-type: none"> 【発展】「算数のおはなし」を読み、一部の小さい範囲を基に、全体の様子について見当をつける方法があることを知る。 						
いろいろな表やグラフ								
<p>これまで学習してきたことを使って、他の種目についても調べられないかな。 【実行】</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> これまでの学習を基に、新体力テストで測定した握力以外の記録を、いろいろな表やグラフに表す。 			◎		<ul style="list-style-type: none"> 既習の技能や知識を使って、表やグラフをかいたり、読み取ったりすることができる。(ワークシート) 	
	11	<ul style="list-style-type: none"> 調べたい種目についてかき表した表やグラフから特徴を読み取り、気づいたことや話し合ったことを、これからの生活にどう役立てるか考える。 (本時) 	○	◎			<ul style="list-style-type: none"> 表やグラフを統計的に考察し、傾向・特徴を話し合い説明することができる。(行動・発言) 表やグラフに表すことで、資料全体の傾向や特徴がわかりやすくなることに気づくことができる。(ノート) 	<p>課題発見・解決力 (論理的思考力・判断力)</p>
	12	<ul style="list-style-type: none"> 既習のグラフを組み合わせたグラフの読み方を理解する。 			○	◎		<ul style="list-style-type: none"> 様々なグラフを見て、既習のグラフとの違いを考える。(ノート) 既習のグラフを組み合わせたグラフを読むことができる。(ノート)
【想定される実行場面】								
①学級の握力の平均が、全国・広島県・熊野町と比べて、いずれも下回っていることがわかった。								

②握力を高めていくために、今日からでもできることは何かを考えよう。 ③学校だけでなく、家庭でも握力をつける運動に取り組むことをクラスの努力目標にしよう。 ⇒ ②学期にもう一度握力を測って1学期の記録と比べ、傾向や特徴の変化をつかんでみよう。	実行力
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

本時の学習

- (1) 本時の目標
 ○ 資料を表やグラフに表し、それぞれの表やグラフの特徴を考え、そのよさに気づくことができる。
- (2) 学習の評価
 ○ 表やグラフを統計的に考察し、傾向や特徴を話し合ったり説明したりできる。(ノート)
 ○ 表やグラフに表すことで、資料全体の傾向や特徴がわかりやすくなることに気づくことができる。(ノート)
- (3) 本時の学習展開

	学習活動（・児童の反応）	指導上の留意事項	評価規準 (評価方法)																																																																								
つかむ(5分)	<p>1. 問題を知る。 ○表を提示して、何の値を示した表かを予想する。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr><td>①</td><td>19</td><td>②</td><td>18</td><td>③</td><td>19</td><td>④</td><td>27</td><td>⑤</td><td>15</td><td>⑥</td><td>17</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>15</td><td>⑧</td><td>14</td><td>⑨</td><td>18</td><td>⑩</td><td>16</td><td>⑪</td><td>14</td><td>⑫</td><td>23</td></tr> <tr><td>⑬</td><td>21</td><td>⑭</td><td>18</td><td>⑮</td><td>13</td><td>⑯</td><td>24</td><td>⑰</td><td>17</td><td>⑱</td><td>23</td></tr> <tr><td>⑲</td><td>16</td><td>⑳</td><td>20</td><td>㉑</td><td>18</td><td>㉒</td><td>17</td><td>㉓</td><td>19</td><td>㉔</td><td>20</td></tr> <tr><td>㉕</td><td>19</td><td>㉖</td><td>17</td><td>㉗</td><td>19</td><td>㉘</td><td>20</td><td>㉙</td><td>16</td><td>㉚</td><td>19</td></tr> <tr><td>㉛</td><td>14</td><td>㉜</td><td>20</td><td colspan="8"></td></tr> </table> <p>・たくさん数字が並んでいて、よくわからない。 ・32まで番号があるから、クラスに関係があるのかな。</p> <p>○表の数字は、クラスの握力の記録であることを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 体力テストの握力の結果から、どのようなことが言えるでしょうか。 </div> <p>・一目ではわかりにくい。 ・一番大きな記録は 27kg で、小さいのは 13kg。 ・10kg 台が多そう。</p>	①	19	②	18	③	19	④	27	⑤	15	⑥	17	⑦	15	⑧	14	⑨	18	⑩	16	⑪	14	⑫	23	⑬	21	⑭	18	⑮	13	⑯	24	⑰	17	⑱	23	⑲	16	⑳	20	㉑	18	㉒	17	㉓	19	㉔	20	㉕	19	㉖	17	㉗	19	㉘	20	㉙	16	㉚	19	㉛	14	㉜	20									<p>・前時に各自で作った表やグラフを基に学習していくことを確認する。</p> <p>・本時のゴールイメージから、めあてを考えさせる。</p>	
①	19	②	18	③	19	④	27	⑤	15	⑥	17																																																																
⑦	15	⑧	14	⑨	18	⑩	16	⑪	14	⑫	23																																																																
⑬	21	⑭	18	⑮	13	⑯	24	⑰	17	⑱	23																																																																
⑲	16	⑳	20	㉑	18	㉒	17	㉓	19	㉔	20																																																																
㉕	19	㉖	17	㉗	19	㉘	20	㉙	16	㉚	19																																																																
㉛	14	㉜	20																																																																								
見通す(3分)	<p>2. めあてをつくる。 ○予想を確かめることや、新しい発見はないかなど、めあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> め 握力以外の資料を読み取り、クラスの体力の特徴をつかむことができる。 </div> <p>3. 見通しをもつ。 ○どうすれば特徴が読み取れそうか、解決のかぎを共有する。</p> <p>・平均を求める。 ・散らばりで見ると。 ・最大値と最小値なら、すぐにわかる。 ・学習した中央値や最頻値も使えそう。 ・割合で求めてみる。</p>	<p>・表やグラフから、「何を伝えたいのか」という視点をもたせる。</p> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">「学習者基点の学び」</p> <p style="text-align: center;">⇒ 問題との向き合い方</p> <p style="text-align: center;">⇒ ! と ? と ♪ の重視</p> </div>																																																																									
		<p>・活動の進め方と時間設定を確認しておく。 ・自分の考えをもって班で話し合うのが望ましいが、ここでは設定した時間で区切る。 ・1人で考えを持ちにくい児童には、既習のノートを読み返すよう助言する。</p>																																																																									

<p>追究する(3分)</p>	<p>4. 協働学習をする。</p> <p>○1人で考える。</p> <p>○班で考えを出し合う。</p> <p>○グループに分かれて交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・50m走 ・20mシャトルラン ・ボール投げ ・立ち幅跳び ・反復横跳び ・長座体前屈 ・上体起こし <p>○班に戻り、いろいろな種目の情報交換をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・散らばりの様子がわかった。 ・表やグラフなど、いろいろな表し方があった。 ・数直線(度数分布表, 柱状グラフ, 割合)がわかりやすい。 <p>○全体で読み取ったことの共通点や相違点から、クラスの特徴についてまとめる。</p>	<p>「能動的な学び」 ⇒ ジグソー法</p> <p>・あらかじめどの班が何の種目について調べようとしているか把握し、ジグソーの組み合わせを決めておく。</p> <p>・ジグソー法によってグループに分かれ、一人ひとりに班の考えを説明させる。</p> <p>・めあてを再確認し、クラスの特徴をまとめることを意識させる。</p>	<p>・表やグラフを統計的に考察し、傾向・特徴を話し合い説明できる。(行動・発言)</p> <p>・表やグラフに表すよさや、それぞれの表やグラフがもつ特徴に気づくことができる。(ノート)</p>
<p>学び合う(25分)</p>	<p>5. 学習のまとめをする。</p> <p>○それぞれの表やグラフのもつよさを見つける。</p> <p>㊟ 記録は、表やグラフに表すことで、特徴がわかりやすくなる。</p>		
<p>まとめる(5分)</p>	<p>6. ふり返りを書く。</p> <p>㊟</p> <p>※分かったことだけでなく、友達の考え方の良さや、納得できた考え方、さらに次に深めてみたいことなどを記述する。</p>		
<p>ふりかえる(4分)</p>			

板書計画

