

第6学年2組 算数科学習指導案

日時:令和4年6月29日(水)

場所:6年2組 教室(3階)

指導者:

1. 単元名 「5.データの活用」

2. 指導事項 Dデータの活用(1)データの考察

3. 単元の目標

(知識及び技能)代表値(平均値・最頻値・最大値・中央値等)の意味を理解し、求めることができる。また、目的に応じて適切にドットプロットや度数分布表、柱状グラフに表すことができる。

(思考力・判断力・表現力等)目的に応じて選んだ代表値や、図表、グラフからデータの特徴を把握し、問題に対して、自分なりの結論を出すことができる。また、結論の妥当性について、批判的に考察することができる。

(学びに向かう力、人間性等)統計的な問題解決や、データのよさに気づき、生活や、他教科の学習に活用しようとする事ができる。

4. 主な数学的な見方・考え方 目的に応じてデータを集めて分類整理したり、データの特徴や傾向などに着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断したりするとともに、その妥当性について批判的に考察すること。

5. 児童の実態 4月末に本学級の児童に対して、「算数に対する意識調査」を行った。「算数の授業は楽しいか。」という質問に対して肯定的な回答をした児童は85.2%、「算数の授業はわかるか。」という質問に対して肯定的な回答をした児童は96.3%と、算数の授業に対して前向きに取り組んでいる児童が多い。一方で「説明は得意か。」という質問に対して肯定的な回答をした児童は29.6%と、根拠をもって説明することに苦手意識をもっている児童が多い。本単元ではデータを整理した図表やグラフのよさを感じ、自分なりの根拠をもって説明できる力をつけて、自信をもって説明できるようにしたい。

中央値はデータの散らばり方によって、平均値に近いとは限らないんだ。
中央値の求め方がわかった。
中央値を求めると自分が真ん中より上か下か分かりやすい。

平均値に近い値でも、散らばり方が違うことがあるんだな。だから平均値だけでなく、最頻値や最大値も見て考えないといけないな。

ばらばらだとよく分からないけど、整理して並べたり、平均を出したりすると比べやすいな。でも、本当に平均だけで結論を出してもいいのかな。

スポーツテストの結果を比べたらわかるんじゃないかな。

○主な既習事項
5年 円グラフ・帯グラフ・測定値の平均 4年 二次元表・折れ線グラフ
3年 表・棒グラフ 2年 表・○グラフ 1年 図・絵グラフ

代表値の求め方や表・グラフの書き方、読み方が分かった。データって便利だな。

データを使うと、根拠をもって自分の考えを表現できる。様々なデータを比較して、自分なりの答えが出せてよかった。

今まで色々なグラフを勉強してきたけど、それぞれのよい所が分かった。

目指す児童の姿
日常生活や社会の事象に対して、「統計的に問題を解決できないか。」と考え、統計的探求プロセスを経て、自分なりの結論を出す事が出来る。また、新聞やニュース、インターネット上で、データを基に主張されたことを鵜呑みにせず、批判的に考察することができる。

第12時 ねらい:これまでの学習を生かして、基本的な問題を解くことができる。(知・技)
課題:これまでの学習を生かして問題を解こう。

第11時 ねらい:人口ピラミッドを表すグラフや複合グラフをもとにして、データの特徴を読み取ることができる。また、場面に応じて、既習のグラフを適切に選択することができる。(主体)
課題:グラフマスターになろう。
内容:人口ピラミッド・複合グラフ・絵グラフ・棒グラフ・折れ線グラフ・円グラフ・帯グラフ・ドットプロット・ヒストグラム

第10時 ねらい:前時まとめたことを、同じデータを考察した人達のグループで交流することを通して、よりよい表し方や結論に気づき、これまで考察した全ての競技のデータを根拠にして、単元を通した問題に対する自分なりの結論をもつことができる。(思・判・表)
課題:これまでの学習のデータを根拠にして、自分なりの結論を出そう。
内容:統計的探求プロセス(analysis・conclusion)

第9時 ねらい:自分の調べたい種目のデータを、これまでの学習を生かして、適切な図表やグラフにまとめ、自分なりの結論を根拠をもってまとめることができる。(思・判・表)
課題:調べたい種目のデータを整理して、自分なりの結論をまとめよう。
内容:統計的探求プロセス(problem・plan・data・analysis・conclusion)・ドットプロット・度数分布表・柱状グラフ

第8時 ねらい:ヒストグラムを比較することを通して、同じデータでも階級の幅を変えるとグラフの見え方が変わることにより気づき、適切に表現することができる。(思・判・表)
課題:ヒストグラムを比べて、データの特徴を読み取ろう。
内容:統計的探求プロセス(data・analysis・conclusion)・ヒストグラム

第7時 ねらい:前時の2つのデータを比較することを通して、ヒストグラムに表すと度数分布表にまとめたデータが視覚的に捉えやすくなることに気づき、データをヒストグラムに表したり、読み取って考察したりすることができる。(知・技)
課題:データを見た目でわかりやすくしよう。
内容:統計的探求プロセス(problem・plan・data・analysis・conclusion)・ヒストグラム

第6時 ねらい:他の種目(横に広がっているデータ)を比較することを通して、データをいくつかの区間に区切ってまとめるとよいことに気づき、度数分布表にまとめて、考察することができる。(知・技)
課題:他の種目のデータも使って分析しよう。
内容:統計的探求プロセス(problem・plan・data・analysis・conclusion)・度数分布表

第5時 ねらい:目的やデータの特徴に着目して、代表を選ぶ根拠を明確にして、説明することができる。(思・判・表)
課題:根拠を明確にして、誰を代表に選ぶか説明しよう。
内容:統計的探求プロセス(problem・plan・data・analysis・conclusion)

第4時 ねらい:自分の記録はデータの真ん中と比べてどの辺りに位置するかを考えることを通して、中央値を求めると比べられることに気づき、中央値を求めたり、中央値を用いて結論を出したりすることができる。(知・技)
課題:自分の記録は全体のどの辺りなのか調べよう。
内容:統計的探求プロセス(problem・plan・data・analysis・conclusion)・中央値

第3時 ねらい:データをドットプロットに表すことを通して、平均値の値は近くてもデータの散らばり方が違うことに気づき、最頻値や最大値でデータを比較して結論を出すことができる。(知・技)
課題:データを整理し直し、比較して、結論を出そう。
内容:統計的探求プロセス(plan・analysis・conclusion)・最頻値・最大値・ドットプロット

第2時 ねらい:ばらばらに提示されたデータを整理することを通して、データの平均を出して比較すればよいことに気づき、平均値を求めて比較し、問題に対する結論を出すことができる。また、結論の妥当性について批判的に考察し、平均値以外でも考察した方がよいと考えることができる。(思・判・表)
課題:データを整理して、比べ方を考えよう。
内容:統計的探求プロセス(data・analysis・conclusion・problem)・平均値・批判的考察

第1時 ねらい:統計的探求プロセス(PPDACサイクル)について知り、NとK市の6年生のスポーツテストの結果から、「出身地によって運動の力に違いはあるのか」という問題を設定することを通して、その問題を解決するためにどんなデータを集めたらよいか計画を立てることができる。(主体)
課題:問題を解決するためにどんなデータを集めたらよいか考えよう。
内容:統計的探求プロセス(problem・plan)

○中学校第1学年における指導事項
・ヒストグラム・相対度数の必要性と意味
・コンピューターなどの情報手段を用いること
・データの分布の傾向を読み取り、批判的に考察し判断すること

グラフや表を使って自分の考えの根拠を分かりやすくまとめることができた。

同じデータでも区間を変えるとグラフの形が変わって特徴が見えやすくなることもあるんだ。色々な種目を調べたから、結論が見えてきた。

ヒストグラムに表すとパッと見て特徴が分かりやすいから、比較がしやすいな。他の種目でも調べたい。

データが細かいとドットプロットだと見にくいから区間で区切ると特徴が見えるんだな。でも、もっとパッと見て判断できるようにしたいな。

今までの勉強を生かして自分なりの考えを理由をもって説明できるようになった。選ぶ代表値によって人それぞれ理由が違うことが分かった。

「NとK市で運動能力の差はあるのかどうか」をデータを基に考え、根拠を明確にして表現しよう。

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
・代表値の意味や求め方を理解している。 ・度数分布を表す表やグラフの特徴及びそれらの用い方を理解している。 ・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っている。	・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しているとともに、その妥当性について批判的に考察している。	・データを収集したり分析したりすることについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしたりしている。

6. 本時案

- ・本時の目標：「NとK市で運動能力の差はあるのかどうか」を調べるために、2市のデータを比較することを通して、最終的な結論を出すには、複数のデータを用いるとよいことに気づき、単元を通した問題に対する自分なりの結論を根拠を明確にしてまとめることができる。(思・判・表)
- ・本時の展開(10/12)

過程	児童の学習活動(○) 児童の反応(・) 教師の働きかけ(●)	指導の手立て(→) 留意点・評価
問題確認	<p>1. 単元を通した問題を確認し、これまでの学習を振り返る。</p> <p>単元を通した問題：NとK市で運動能力の差はあるのだろうか。</p> <p>○これまでの問題解決の方法を振り返る。 ・平均値、最頻値、中央値等の代表値で比べた。 ・ドットプロットや度数分布表に表して比べた。 ・柱状グラフの山の位置で比べた。 ・○○はNの方が結果がよいことがわかった。□□は同じくらいだった。 ・昨日は残りの競技についてまとめた。</p>	<p>□1時間を通して、数学的な見方・考え方をしている児童を価値づけしていく。</p> <p>□これまでの統計的な問題解決の過程を振り返り、注目した代表値や比較に用いた図表、グラフを想起させる。また、これまでの統計的な問題解決で使用した図表やグラフ、代表値と、結論をまとめたものを黒板に提示し、本時のまとめで活用できるようにする。</p>
課題の明確化	<p>2. 課題を明確にする。</p> <p>・前交流した時(第5時)人によって見方が違って同じデータでも結論が違ったから、交流したい。 ・全部の種目の結果が出たら結論が出せそう。</p> <p>課題：今までのデータを根拠にして、結論を出そう。</p>	<p>■実態の見届け ・これまでの統計的な問題解決について振り返り、単元を通した問題に対する解決方法の見直しをもつ。</p> <p>□第5時「代表値を根拠にして種目の代表者を決める学習」を振り返り、同じデータでも見方の違いによって結論が異なることがあることを想起し、同じ競技について考察したグループで交流する必要性を感じさせる。</p>
広げる	<p>3. 見直しをもつ。</p> <p>●同じ種目を調べた人は同じ結論が出たはずだね。 ・そうとは言えない。 ・表し方によって違うかもしれない。 ・グループで話し合った方がいい。</p> <p>4. 同じ種目について考察した人でグループを作り、競技ごとの結論を出す。</p> <p>○グループ交流を行う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="154 904 443 1160"> <p>・長座体前屈 平均値・中央値で比べると N: 35.1・33.0 K: 42.1・41.5 だからK市の方がよい。 柱状グラフで見ても右側に集まっているからK市の方がよい。</p> </div> <div data-bbox="448 904 687 1160"> </div> <div data-bbox="692 904 847 1160"> <p>・上体起こし 柱状グラフにするとNの方が右にデータが集まっているからNの方がよい。</p> </div> <div data-bbox="852 904 1098 1160"> </div> </div>	<p>□前時に「たのしい算数ウェブ」(大日本図書)で作成したグラフをスライドに貼り付け、自分なりの結論をまとめておく。</p> <p>□自分が作成したスライドを根拠として示しながら自分の考えを説明させる。</p>
考える	<p>・反復横とび 平均値は同じくらいだけど、ドットプロットや柱状グラフを見るとK市は回数の多い人も多いけど、少ない人も多い。全体的に見るとNの方がいい結果だと思う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="448 1189 778 1406"> </div> <div data-bbox="831 1249 1098 1406"> </div> </div>	<p>■学習状況の見届け →交流の視点(自分と比較して結論、表し方、理由が同じか違うか。)を与え、グループで結論を出すとともに、自分の考えを広げられるように声をかける。</p> <p>□机間指導を行いながら、どの図表・グラフを用いると最も特徴が見やすく結論が出しやすいか考えるよう声をかける。</p>
深める・まとめ	<p>・立幅跳び 平均値は同じくらいだけど、Nははずれ値があるから中央値で比べる。そうすると、N: 172.5でk: 175だからKの方がよい。</p> <p>○グループ交流で種目ごとに結論を出し、全体で交流する。 ・長座体前屈はK市の方がよい。 ・上体起こしはNの方がよい。 ・反復横とびはNの方がよい。 ・立幅跳びはK市の方がよい。</p> <p>5. これまでに出した結論から、単元を通した問題に対する自分なりの結論を出す。</p> <p>・ぼくは、運動能力に大きな差はないと思う。種目ごとで見ると、4つの種目はNの方がよい結果が出ているけど、残りの4つはKの方がよい結果がでていると言えるから。</p> <p>・私は、Nの方がよいと思う。NもKも4つずつよい結果が出ているとわかったけど、Nの方は極端に低い記録を出している人が少なく、柱状グラフを見ると真ん中より全体的に少し右側に集まっているから。</p> <p>・ぼくは、このデータだけでは結論は出せないと思う。これまでのデータを見るとどちらも大きな差はないと思うけど、他の学年の記録も比較しないといけないと思う。</p>	<p>□各種目の結論と根拠になる図表・グラフをホワイトボードにまとめ、全体交流で活用する。</p> <p>□黒板に提示されたこれまでの資料を基に、問題に対する自分なりの結論をまとめる。</p> <p>・まとめることができた児童から、自分の結論を、資料を指し示しながらフリー交流をする。 ・次時に自分なりの結論を交流する。</p>
	<p>6. 学びを振り返り、次時の見直しをもつ。</p> <p>○教科書P76, 77を参考にこれまでの学びを振り返り、本時まとめた結論を次時で交流することを伝える。</p>	<p>■定着状況の見届け ・本時のまとめを自分の言葉で書かせ、学びの振り返りを行う。 視点①本時わかった・できるようになった・よかったこと。今後活用できそうなこと。 視点②自分の考えが広がったまたは深まった場面とその理由</p> <p>※評価規準 ・自分なりの結論を、根拠を明確にしてまとめることができる。(思・判・表)</p>

