

【小学校・6年・算数・「データの特ちょうを調べよう」】

育成を目指す資質・能力

B 3 (思考を深める学習)

C 1 (発表や話し合い)

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、代表値等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。

ICT活用のポイント 【活用したソフトや機能】 学習支援ソフト 表計算ソフト アンケート機能

- ・アンケート機能を用いて必要なデータを収集したり、表計算ソフトを用いて目的に応じたグラフを協働して作成したりする。
- ・作成したグラフ等を学習支援ソフトを用いて共有することを通して、自分たちが出した結論や問題解決の過程についての振り返りを促す。

学習の流れ (第9時～第12時)

P：見直したい生活習慣について話し合い問題を設定する

P：問題解決に必要なデータを考えアンケートを作成する

D：アンケートをとり、データを収集する

A：表やグラフに表したり代表値を調べたりして分析する

C：分析を基に問題を解決し、改善点を見いだす

事例の概要

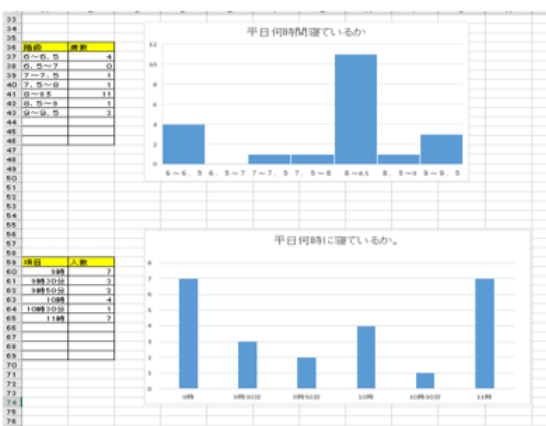
本事例は、統計的な問題解決における「P問題－P計画－Dデータ－A分析－C結論」の過程を意識し、問題を解決していく実践である。

「見直したい生活習慣」に関する問題を解決するために、アンケートの計画を立て、アンケート機能を使ってデータを収集した。収集したデータは、表計算ソフトを用いて共同編集し、ヒストグラム等に表した。その際、児童は自分たちの問題の解決に使えるデータになっているか、適切な表やグラフを選択しているかなどの視点をもち検討していった。

作成した表やグラフは学習支援ソフトで共有し、自分たちが出した結論や問題解決の過程が妥当なものであるか批判的に考察を行った。

【小学校・6年・算数・「データの特ちょうを調べよう」】

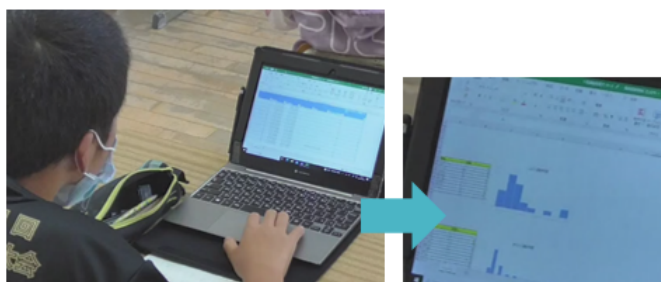
【アンケート機能を使ってデータを収集し、表計算ソフトでグラフに表す場面】



問題解決に向けたデータを収集する際にアンケート機能を用いたことで、作業が容易に行えただけでなく、収集したデータを表計算ソフトで直接集計し、分析に生かすことができた。

データからグラフ等に表す際に、表計算ソフトを用いたことで、瞬時にヒストグラムを表示させることができた。表示されたヒストグラムでは、特徴が読み取りづらいことに気付いた児童は、もとのデータに戻り、分析の仕方を修正し、グラフを再表示させるなど、ICTを問題解決活動に生かすことができた。

【共同編集をしながら、結果を分析する場面】



学習支援ソフトで共同編集をすることで、班の友達がやっている作業を知り、自分のグラフとの違いを確認しながら学習することができた。自分たちが伝えたい情報を表すために適切なグラフになっているかなど、児童同士が意見を出し合い、問題の解決により適切なグラフを選択できるように考える姿が見られた。

小学校6年・算数 「データの特ちょうを調べよう」

【活用したソフトや機能】 学習支援ソフト 表計算ソフト アンケート機能

〈ICT活用のポイント〉

- ・アンケート機能を用いて必要なデータを収集したり、表計算ソフトを用いて目的に応じたグラフを協働して作成したりする。
- ・作成したグラフ等を学習支援ソフトを用いて共有することを通して、自分たちが出した結論や問題解決の過程についての振り返りを促す。

1 単元の目標

- (1)代表値の意味や求め方、度数分布表や柱状グラフ(ヒストグラフ)、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について理解する。
- (2)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。
- (3)統計的な問題解決の過程について、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、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今後の生活や学習に活用しようとしていたりする。

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平均、中央値、最頻値などの代表値の意味や求め方を理解している。 ②度数分布を表す表やドットプロットや柱状グラフの特徴及びそれらの使い方を理解している。 ③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。	①身の回りにある不覚的な事象から統計的に解決する問題として設定し、計画を立て、データの集め方や分析の仕方を見通して必要なデータを集めている。 ②データの種類や項目の数を考え、目的に応じて表やグラフに表し、代表値や全体の分布の様子から、問題に対する結論を判断している。 ③結論や問題解決の過程が妥当であるかどうかを、別の観点や立場から批判的に考察している。	①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ている。 ②統計的な問題解決のよさに気づき、生活や学習に活用しようとしている。

3 単元について

本単元では、第5学年までに学んできた「(P)問題－(P)計画－(D)データ－(A)分析－(C)結論」という統計的な問題解決の5つの段階を経て問題解決を行っていきたい。「見直したい生活習慣」について、児童が問題を設定し、どのようなアンケートをとるのか計画を立てる。アンケートの実施には、アンケート機能を用いて、その後のデータ処理をより簡単に行えるようにしていく。アンケート結果は表計算ソフトを用いてグラフに表す。その際、目的に応じたデータになっているか、適切な表やグラフを選択しているか検討していきたい。作成したアンケートやグラフは学習支援ソフトを用いて、グループのメンバーやクラスで共有できるようにしていく。作成したグラフを用いて分析を行い、自分たちが出した結論や問題解決の過程が妥当なものであるか批判的に考察を行っていきたい。

4 指導と評価の計画 (・は指導に生かす評価、○は記録に残す評価を表す)

	ねらい・学習活動(抜粋)	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	
1	データの特徴を調べて判断するという単元の課題を設定する。 代表値としての平均値について理解する。	・知① (行動観察・ノート分析)			
2	データをドットプロットに整理する方法を理解し、データの散らばりの様子を考察することができる。代表値としての最頻値について理解する。	・知①、② (行動観察・ノート分析)			
3	データを度数分布表に整理する方法を理解し、読み取ることができる。	・知①、② (行動観察・ノート分析)			
4	柱状グラフの読み方、かき方について理解する。	・知② (行動観察・ノート分析)			
5	代表値としての中央値について理解し、代表値としてまとめる。	・知② (行動観察・ノート分析)			
6	データの特徴や傾向に着目し、問題に対する結論を考え、代表値などを用いて判断することができる。		○思② (行動観察・ノート分析)		
7	新たな問題を設定し、解決するとともに、統計的な問題解決の方法を理解する。		・思① (行動観察・ノート分析)	○態② (行動観察・ノート分析)	
8	データの特徴を調べて判断するという単元の課題を設定する。 代表値としての平均値について理解する。				
9	・身の回りの事象について、興味・関心や問題意識に基づき統計的に解決可能な問題を自分たちで設定し、統計的な問題解決の方法を活用して、解決する。	・見直したい生活習慣を考え、見いだされる問題を考える。 ・データの収集等の計画を立てる。	・知③ (行動観察・ノート分析)	○思① (行動観察・ノート分析)	・態② (行動観察・ノート分析)
10		・収集したデータを表やグラフにまとめる。(グループごと)	・知③ (行動観察・ノート分析)	・思② (行動観察・ノート分析・ファイル分析)	
11 本時		・まとめた表やグラフを基にデータの特徴を読み取り、説明する。 ・自分の生活習慣と比較する。	・知③ (行動観察・ノート分析)	○思② (行動観察・ノート分析・ファイル分析)	・態② (行動観察・ノート分析)
12		・グループごとに考察結果を発表する。 ・考察の内容についての妥当性を評価し合う。		○思③ (行動観察・ノート分析)	○態① (行動観察・ノート分析)
13	学習内容の定着を確認する(ペーパーテスト)	○知①②③ (ペーパーテスト)		○態② (学びのあしあと)	

5 本時の授業(第11時)

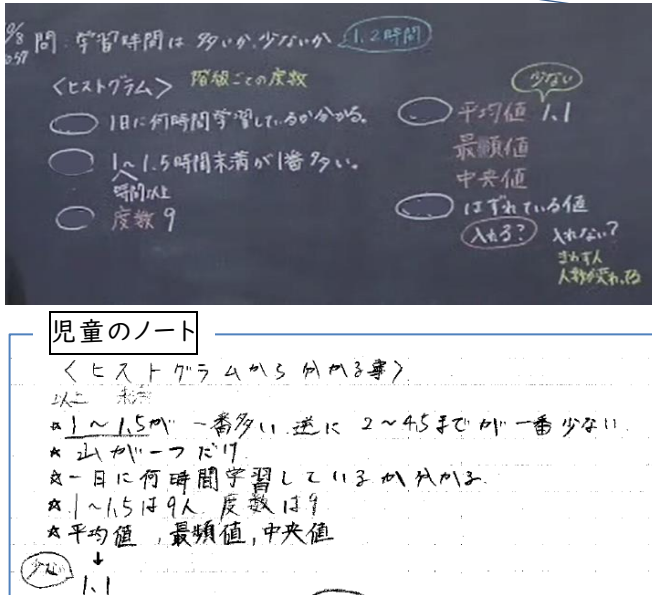

(1) 本時の目標

作成した表やグラフの代表値や分布の様子から、データの特徴を読み取り、説明することができる。

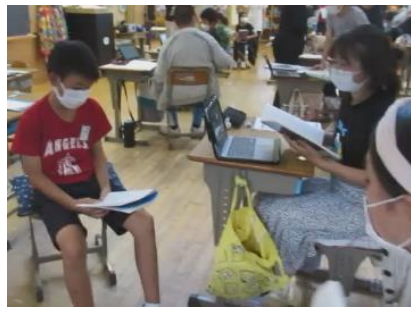
(2) 本時の評価規準

データの種類や項目の数を考え、目的に応じて表やグラフに表し、代表値や全体の分布の様子から、問題に対する結論を判断している。【思考・判断・表現②】

(3) 本時の展開

過程	主な学習活動と児童の反応	評価と配慮事項
<p>つかむ</p> <p>15分</p>	<p>1 問題把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教師の問題(見直したい生活習慣:学習時間)について検討する。 ・電子黒板と1人1台端末に表示された表やグラフから分かることを考える。 <p>作成したグラフや表からどんなことがわかりますか。</p>  <p>児童のノート</p> <p>自分の設定した問題について、表やグラフから読み取れることを考えよう</p>	<p>・自分たちの問題を分析していく見直しをもたせる。</p> <p>表計算ソフトを使って作成したヒストグラムを提示した。グラフから読み取れることを考えることを通して、代表値の意味を振り返らせ、自分の設定した問題について考える活動への見直しをもたせた。</p>
<p>考える</p> <p>15分</p>	<p>2 自力解決</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時に作成した表やグラフを基にして、それぞれの問題と照らし合わせたとき、どんなことが読み取れるかを考え、ノートに書く。  <p>児童のノート</p> <p>前時まで、クラスの友達を対象に取ったアンケート結果を表計算ソフトに入力してあり、グラフもいくつかのパターンが作成済であった。本時は、データの数値を用いて平均値を求める、グラフから最頻値を求める等の分析を行い、そこから読み取れることを考えた。また、左の記述のように自分の状況と比較し、分かったことを記述した。</p>	<p>○思② (行動観察、ノート分析、ファイル分析)</p> <p>表計算ソフトを活用して、表からグラフを作成する</p>
<p>深める</p>	<p>3 グループでの話合い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分析結果をグループで共有する。 ・問題点があれば指摘し、解決に必要なことを考える。 ・もっと調べたいデータがあれば、ノートに記録しておく。 	

10分



- ・お互いの分析を伝え合う中で、共通点や相違点を確認させる。
- ・今持っているデータ以外に、どんなデータがあると良かったのか等も話題にさせる。

まとめ

- 4 振り返り
・学習感想を書く。

5分

③ 平日は 0.5 ずつ増えている表と
1 ずつ増えている表をつく
たけど、休日の方はつく
てないからつく、1ペリトが
たつく、たら新しい情報か
つてくるのかなと思、た。

④ すいみんな時間のグラフだけだと
得られる情報量が少ないので、
もう一つの何時にねるかのグラ
フとてらしあわせたり、くっ
けたりした方が良いかも。
↑
1つのグラフにする？
そのよう機械のグラフは使いたい。

グループの友達に自分の分析結果を伝え合う活動を通して、問題解決に向けて必要な他のデータに気付いたり、データを組み合わせると読み取れることが増えるのではないかと新しい視点をもったりする様子が見られた。

- ・次時は、クラスで発表を行い、違うテーマで調べているグループとも情報交換を行うことを伝える。

6 ICTの効果的な活用について

本事例は、統計的な問題解決における「P問題－P計画－Dデータ－A分析－C結論」の過程を意識し、身の回りの問題を解決していく実践である。

「見直したい生活習慣」に関する問題を解決するために、グループの友達と相談してアンケートの計画を立て、アンケート機能を使ってデータを収集した。アンケート機能を用いたことで、作業が容易に行えただけでなく、収集したデータを表計算ソフトで直接集計し、分析に生かすことができた。データからグラフ等に表す際に、表計算ソフトを用いたことで、従来の手書きのグラフ作成に比べ、瞬時にヒストグラムを表示させることができ、大いに時間短縮につながったといえる。その際、児童は自分たちの問題の解決に使えるデータになっているか、適切な表やグラフを選択しているか等の視点をもって検討してく様子が見られた。表示されたヒストグラムでは特徴が読み取りづらいことに気付いた児童は、もとのデータに戻り、分析の仕方を修正し、グラフを再表示させるなど、ICTを問題解決活動に生かすことができた。

これらの作業は、学習支援ソフトを用いて共同編集で行った。班の友達がやっている作業を知り、自分のグラフとの違いを確認しながら学習することができた。自分たちが伝えたい情報を表すために適切なグラフになっているかなど、児童同士が意見を出し合い、問題の解決により適切なグラフを選択できるように考える姿が見られた。

1人1台端末の活用と合わせて、学びの記録を残していくためにノートも併用した。気付いたことをその場でメモさせたり、本時で分かったことを振り返るために記述する時間を確保したりするなど、これまでの授業で大切にしてきた活動も充実させながら、ICTが効果的である場面を選択して授業づくりを行っていきたい。