

仲間と協力して社会に関わる算数・数学科学習 ～統計的な問題解決の手法を用いて～
— 5年 「割合」の学習を通して —

名古屋市立C小学校

1 研究のねらい

世界では、人工知能 AI や IoT、ChatGPT を代表とする生成 AI など、様々な新しい技術が社会に大きな影響を与えている。このような技術の変革が激しい社会では、自分一人の力では解決できない問題が多数存在する。その問題を解決するために、仲間と協力して社会に関わる必要があると考える。

また、学習指導要領解説算数編（2017）には、統計的な内容等の改善・充実を図って改訂されたことが記載されている。さらに、多くの情報が氾濫する高度情報化社会では、目的に応じて情報を適切に捉え、的確な判断を下すことが求められ、統計的な問題解決の方法を身に付ける必要があると記述されている。これらのことから、社会生活などの様々な場面において、必要なデータを収集して分析し、その傾向を踏まえて課題を解決したり意思決定をしたりするといった統計的な問題解決の手法を学習過程に取り入れていくことは、大変意義があると考えられる。

そこで、本研究では算数科の学習を通して、統計的な問題解決の手法を用いて、仲間と協力して社会に関わるができる児童を育てていきたいと考える。

2 研究の内容

(1) 児童の実態

本学級の児童は、第5学年までに、既存のデータを整理して、その特徴や傾向を分かりやすく表す方法として、棒グラフと折れ線グラフを学習してきた。しかし、社会に関わる日常生活の場面から、問いをもち、目的をもってデータを集め、グラフや表にまとめ、仲間と協力してまとめた結果から特徴や傾向を読み取り、日常生活に生かす学習経験をしてきていない。

そこで、本校の児童に認知度が高い校訓「明るく 清く 美しく」を題材として、統計的な問題解決の手法を用いて、自分たちの生活を振り返ることができるようにしたいと考えた。

(2) 基本的な考え

とらえる	校訓「明るく 清く 美しく」に対する児童（対象学級）の意識調査の結果を基に「アンケートの結果から考えたことを全校のみんなに伝えよう」という学習課題をとらえる。
あつめる	アンケートの内容を決め、校訓に対する全校児童の意識調査をする（データをあつめる）。
まとめる	あつめたデータを棒グラフにまとめる。
よみとる	まとめた結果から、様々な学級の校訓に対する意識の特徴や傾向をよみとる。
生かす	よみとった結果について、対象学年の発達段階に合わせて伝える方法を考え、今後の生活に生かす。

(3) 授業の実践

① 単元 「割合」

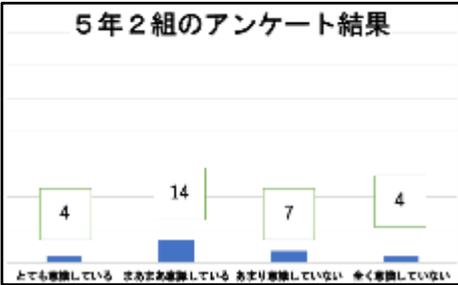
② 指導計画（12 時間完了）

割合…… 4 時間 百分率…… 2 時間 割合を使って…… 3 時間
学びのまとめ…… 3 時間（本実践）

③ 本実践の目標

- 割合の意味と表し方を理解し、百分率を用いて、表やグラフにまとめることができる。【知識・技能】
- アンケート結果からデータの特徴や傾向を読み取ったり、割合で比べることのよさに気付いたりすることができる。【思考・判断・表現】
- 学習したことを使って、仲間と協力して社会に関わることができる。【主体的に学習に取り組む態度】

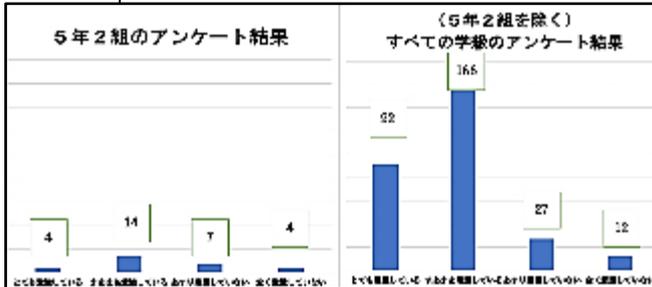
④ 実践の様子

統計的手法	教師の主な働き掛け	児童の主な活動・反応
	<p>※ 実践日の朝会では、校長が校訓に関する講話を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 明るい人は病気やけがをせず、楽しく元気で健康に過ごします。(明るく) ・ 清い人は友達の気持ちを考え、協力合います。(清く) ・ 美しい人は周りをよく見て、ルールやマナーを守って生活します。(美しく) 	 <p>【資料1 校長先生による校訓についてのお話】</p>
とらえる	<p>T 今日の朝会でどんなお話がありましたか。</p> <p>T 「明るく」「清く」「美しく」とは、どういうことでしたか。</p> <p>T 5年2組のみなさんは、この三つを守って生活できていますか。</p> <p>T いろいろな予想が出ましたね。アンケートを取って確認してみましょう。</p>	<p>C 校訓「明るく 清く 美しく」についての詳しい話だった。</p> <p>C 「明るく」は、健康に過ごすこと。</p> <p>C 「清く」は、友達を大切にしたり、親切にしたりできること。</p> <p>C 「美しく」は、ルールやマナーを守って生活できること。</p> <p>C できていると思う。</p> <p>C あまりできていないんじゃないかな。</p>
<p>～教師がロイロノートを使って、5年2組の意識調査を行った～</p>		
	<p style="text-align: center;">5年2組のアンケート結果</p>  <p>【資料2 提示したアンケート結果】</p> <p>T 他の学級や全校児童のアンケートも気になりますね。もし、5年2組と比べ</p>	<p>C 全体的に高いけど、もっと意識できる気がする。</p> <p>C 他の学級はどうなんだろう。</p> <p>C 確かに、全校のみんなはどうかな。</p> <p>C 比べてみたいね。</p> <p>C 隣の学級は知りたいな。</p> <p>C 高学年とか全校も知りたいな。</p>

るならどこにしますか。
 T 全校のみんなと比べたい人が多かったそうですね。全校と比べて5年2組の校訓の意識はどうでしょうか。

- C 1年生と比べてもかっこ悪いな。
- C 5年2組の方が意識が高いと思う。
- C 全校より意識が高いといいな。

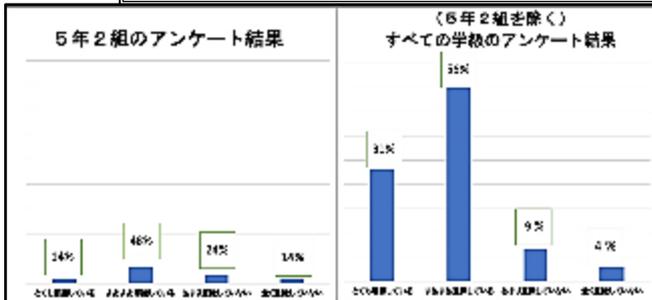
～教師がロイロノートを使って、全校児童に意識調査を実施した～



【資料3 提示した調査結果(人数比較)】

- C 右のグラフの方が大きい。
- C でも、右は人数が多いから大きいのは当たり前だね。
- C 人数が違うから比べるのは無理かな。
- C 「%」に直したらできるんじゃない。
- C 割合で習った百分率のことだね。
- C どうやって求めるのかな。

～求め方を全体で確認した後、資料4のように人数を割合にして提示した～



【資料4 提示した調査結果(割合比較)】

- C 「とても意識している」「まあまあ意識している」は全校の方が高いね。
- C 「あまり意識していない」「まったく意識していない」は5年2組の方が高い。

T (資料4を意識させて)この二つの結果を見てどう思いますか。

- C 全校の方が意識している人が多い。
- C つまり、5年2組の方が全体的に意識できていないってことだね。

T 悔しいですね。全校の「とても意識している」は31%ですが、これについてどう思いますか。

- C なんか悔しい。
- C 31%は高くないね。
- C 確かに、全校でもとても意識している人が多いとは言えないね。

T そもそも、校訓を意識している人ってどんな人ですか。

- C ルールを守っている人。
- C 笑顔で挨拶している人。

T 校訓を意識して生活できる人を増やすために、私たちにできることはどんなことがありますか。

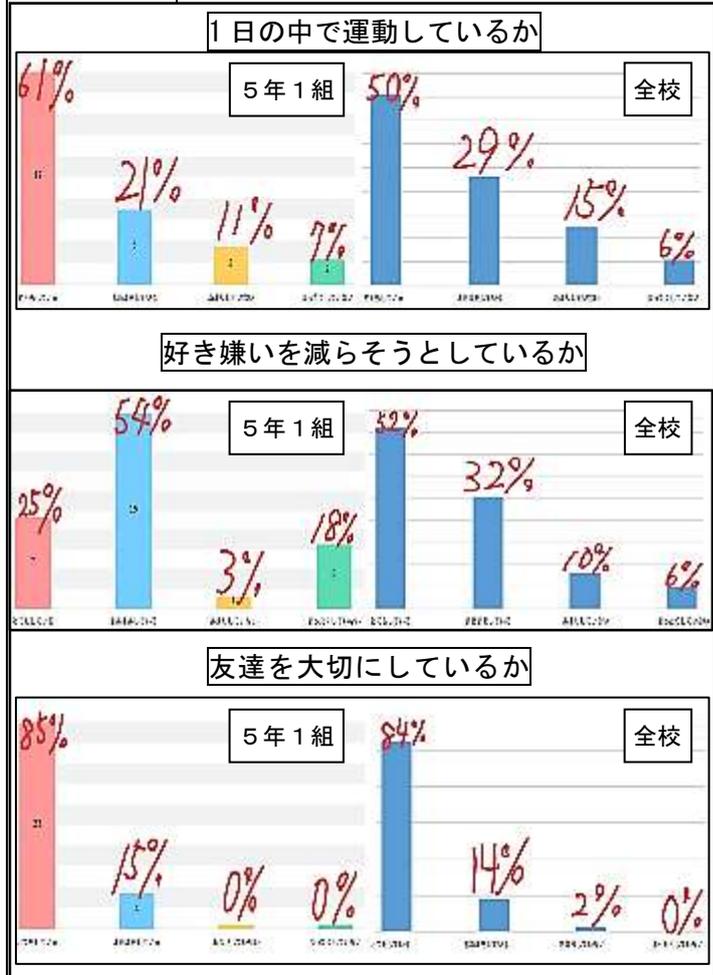
- C 「あなたの学級の今の様子はこんな感じですよ」と伝えるとか。
- C 意識しているかどうかは分かったけど、意識している人が具体的に何をしているのかは分かりにくいから…。
- C 例えば、ルールを守って生活できているかどうかを伝えるのはどうかな。
- C いいね。それもアンケートを取って全校のみんなと比べたらよさそう。

	めあて アンケートの結果から考えたことを全校のみんなに伝えよう				
あつめる	T どんな(内容の)アンケートを取りたいですか。		C 「美しく」の意味の通り、ルールを守っているかどうか聞きたい。 C 「明るく」は、元気で明るいから笑顔で挨拶しているかどうかを調べたい。 C 協力しているかどうか聞きたいな。		
ルールを守って生活しているか	笑顔で挨拶しているか	自分から進んで挑戦しているか	1日の中で運動しているか	好き嫌いを減らそうとしているか	みんなで協力しているか
正しい言葉遣いで話しているか	健康に気を付けて過ごしているか	友達と仲良く過ごしているか	みんなで助け合っ て過ごしているか	友達を大切にしているか	

【資料5 学級で考えたアンケートの内容】

～全校児童を対象にロイロノートを使ってアンケートを実施した～

まとめる	T アンケートの結果からよいところや伸ばせるところを見つけていきましょう。	C 全校と比べるなら、学級によって人数が違うから百分率にして比べないといけ ない。 C 計算した結果をグラフに書き込んで横に並べてみたい。 C 「1日の中で運動しているか」のアンケートは「とてもしている」だけを見ると、よいところとして言えそうだね。 C 「好き嫌いを減らそうとしているか」のアンケートも全校の方が高いから伸ばせるところとして言えそうだね。 C 「友達を大切にしているか」のアンケートは二つとも数値が似ているけど、少しだけ5年1組の方が数値が高いから言えそう。 C じゃあこの3つを5年1組の特徴として伝えよう！ C このままだと見づらいからグラフを作り直したいな。 C 同じ項目ごとにまとまっていると見やすいな。
------	---------------------------------------	--

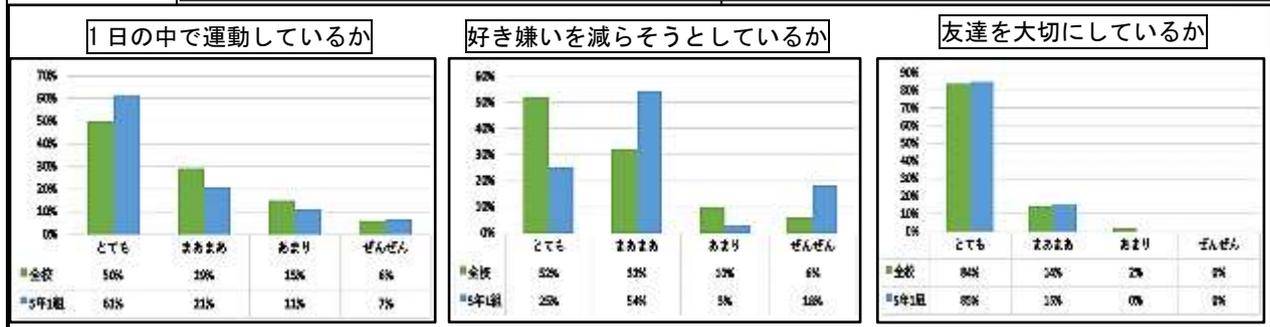


【資料6 百分率を書き加えたグラフ】



【資料7 協力して話し合う様子】

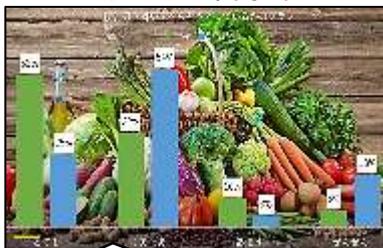
～項目ごとに、比較しやすくなるようグラフを作り直した～



【資料8 比較しやすいように作り直したグラフ】

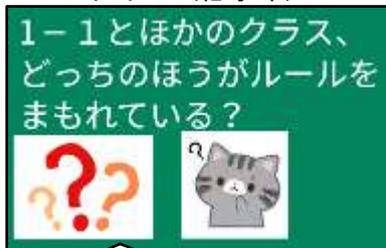
よみとる	T 整理してまとめたグラフからどんなことが言えそうですか。	<p>C 「1日の中で運動しているか」の「とてもしている」が全校と比べて5年1組の方が11ポイント高いね。</p> <p>C 「とてもしている」と「まあまあしている」を合わせて考えてもいいのかな。</p> <p>C 合わせて考えると、5年1組は82%で全校の79%よりも3ポイント高いね。</p> <p>C 伸ばせるところは、「好き嫌いを減らそうとしているか」で、「とてもしている」が5年1組は25%で全校の52%よりも27ポイント低いね。</p> <p>C 「とてもしている」と「まあまあしている」を合わせても、全校が84%で5年1組が79%だからやっぱり低いね。</p>
生かす	T それぞれの学級のよいところや伸ばせるところが見つかりましたね。高学年や低学年には、どのように伝えたいですか。	<p>C 高学年には、スライドを使って発表したい。</p> <p>C 低学年には劇やクイズを作って発表したい。</p>

《スライド（高学年）》



好き嫌いを減らそうとしているかについて、グラフを提示して伝えた。

《クイズ（低学年）》



ルールを守れているかについて、分かりやすく楽しめるようにクイズにした。

《劇（低学年）》



校長先生の挨拶を返さずに去っていく場面を演じ、伸ばせるところとして伝える劇にした。

【資料9 児童が作成した資料や劇の一例】

	<p>T いろいろな方法でまとめたり、伝えたりしてどうでしたか。</p>	<p>C グラフを使って発表したから、文字が少なくなって見やすかった。</p> <p>C 5年2組だけでなく、いろいろな学級のよいところや伸ばせるところも知ることができて面白かった。</p> <p>C 今回は算数で発表したけど、学活や社会、総合でもアンケートを取って発表できそう。</p> <p>C 算数の授業じゃないみたいで面白かった。算数を使って、身の回りにある問題を解決することは、大人になっても使えそう。</p>
--	--------------------------------------	--

(4) 実践の考察

とらえる場面では、児童にとって身近な校訓を題材として取り上げたことが、「アンケートの結果から考えたことを全校のみんなに伝えよう」という学習課題をとらえさせる上で有効であった。また、教師が提示した校訓に対する意識調査（自分の学級と全校）を比較させたことで、他の学級や全校児童に調査対象を広げることにつながり、調べたい課題をとらえさせることができた。

あつめる場面では、「校訓を意識して生活できる人を増やすために」という目的を明確に示したり、仲間と協力して考える場面を設定したりしたことで、児童は、目的に合ったアンケートの内容を多数考えることができた。

まとめる場面では、とらえる場面において、比較するデータの全体数が違う場合は、数で比べるのではなく、割合で比べるとよいことに気付くことができていたため、百分率を求めた後に、仲間と協力して比較しやすいグラフにまとめることができた。

よみとる場面では、学級で考えた11個のアンケートの結果の中から、どれを使えば、それぞれの学級の特徴を伝えることができるかを考えさせた。その際、グラフのどの項目に着目するとより効果的に伝えられるかを話し合わせたことで、学級の特徴や傾向を読み取ることができた。

生かす場面では、「高学年や低学年には、どのように伝えたいですか」と相手意識をもたせて考えさせたことで、スライドや劇、クイズなど、相手に一番伝わる方法を仲間と協力して考えることができた。

3 研究のまとめ

本研究では、「未来に生きる力」を育てるため、統計的な問題解決の手法を用いて、仲間と協力して小さな社会である学校に関わる実践を行ってきた。実践後、29人中24人の児童の感想には、「私たちが発表した後は、運動場で多くの子が遊んでいるような気がする」「データを集めて、グラフにまとめて、できることを考えて発表してとても楽しかった」「友達と一緒に校訓やグラフについて考え、いろいろな学級に発表できてよかった」などと、統計的な問題解決をすることのよさや仲間と協力することの大切さに関する記述が見られた。

今後も統計的な問題解決の手法を用いて、仲間と協力して社会に関わるができる児童の育成を目指し、指導の在り方を追究していきたい。