

第4学年2組 算数科学習指導案

指導者 西島大祐

単元 「表やグラフで調べよう」

本単元の目標

- ◎ 目的に応じてデータを集めて分類整理し、特徴や傾向に着目して、二次元の表や折れ線グラフを用いて表現したり、結論について考察したりすることができるようにする。

本単元の考え方

- 本単元では、「子供たちでつくる図書コーナーをより多くの人に利用してもらいたい」という目的に応じてデータを集めて分類整理し、結論について考察することができることをねらいとしている。具体的には、①データを二つの観点から分類整理する方法や折れ線グラフの特徴とその使い方を理解し、データの特徴や傾向に着目しながら、適切なグラフを選択したり、結論について考察したりすること、②他者と共に問いを共有したり、結論に対する考察を伝え合ったりして数学的な考えや表現のよさを認め合うこと、③問題解決の過程を振り返り、結論が正しいか多様な視点から見直すことなどである。このことは、日常生活での問題をデータを基に数理的に追究する活動を通して表やグラフを活用するよさを実感できる上でも価値がある。
- 本学級の子供たちは、第3学年までに、文字情報や数値情報から得られたデータを簡単な表に分類整理し棒グラフなどを用いて大小を比べることを学んできている。一方で、データを読み取ったり表現したりした後、問題解決の過程や結論が正しいものなのか考察することは十分にできていない。そこで、目的に応じて表やグラフに的確に表現し、解決の過程や結論が正しいか多様な視点から見直すことができるようにしていきたい。このことは、第6学年において結論の妥当性を批判的に考察する学習に発展する。
- 本単元の導入段階では、特別活動から生まれた「子供たちがつくる図書コーナーを多くの人に利用してもらいたい」という目的を基に、データを収集する計画を立てることができるようにする。そのために、どのような本を増やすとよいか結果の見通しを話し合う場を設定する。展開段階では、その見通しを基に学年や本の種類、利用時期などの観点からデータを収集し、二次元の表や折れ線グラフに表したり、結論について考察したりできるようにする。そのために、複数の表やグラフを比較する場や、グラフを作り替える場を設定する。最後に終末段階では、目的に立ち返って解決過程を振り返り、よさを自覚できるようにする。

学びの文脈

《主に社会的・実用的側面》

特別活動との関連的な学びによって生まれた「図書コーナーにどのような本を増やすとよいか」という問題を統計的に解決していく文脈をつくっていく。

単元計画（全8時間）

単元における活動・内容・手立て

- 1 校内の図書コーナーをより多くの人に利用してもらうためのデータ収集の計画を話し合う。 1
○ 「学年」「本の種類」「利用時期」などのデータ収集の観点を見いだすこと
※ 複数の観点からのデータが必要なことに気付くことができるように条件不足のデータを提示する。

学年別や本の種類、利用時期を調べて、どのような本を増やすとよいか調べていこう。

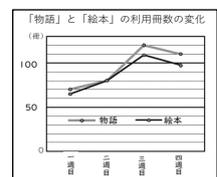
- 2 データを収集して、表やグラフに分類整理し、結論を話し合う。 5
(1) 学年別でどのような種類の本を借りているか収集したデータを二次元表に分類整理する。③

種類	学年	低学年	中学年	高学年	合計
物語		8	12	15	35
絵本		16	13	7	36
図かん		5	7	8	20
スポーツ		8	9	12	29
クイズ なぞなぞ		10	9	8	27
合計		47	50	50	147

- 二次元表に分類整理する方法を捉えること
※ 複数の表を1つにまとめる必要性に気付くために学年別での表と比較する場を設定する。

どのような本が人気が高まっているか、週ごとの利用冊数で比べてみる方法はないかな。

- (2) 利用冊数の変化を折れ線グラフに表し、目的に合わせてグラフを作り替える。② 2/2 本時
○ 目盛りや傾きに注目してグラフを比較し、作り替えること
※ 目盛りが揃っていない複数のグラフを提示してグラフを作り替える必要性に気付くようにする。



- 3 目的に立ち返って結論を表やグラフを使ってまとめ、図書委員会に提案するポスターを作る。 2
○ 解決過程を振り返り、統計を用いた主張をするよさや留意点について捉えること
※ 目的に応じてどのようなデータを収集し、どのような方法で整理できたか振り返る場を設定する。

本単元における数学的な見方・考え方

日常生活の問題解決のために、データの特徴や傾向に着目し、問題解決の過程や結論について複数の観点や立場などから捉え直したり、既習事項を基によりよい表現に洗練したりすること

本時の目標

○ 物語と学習マンガの利用冊数の変化を表した折れ線グラフについて、縦軸の目盛りや傾きに着目して比較し、結論としての判断に誤りがないか考えたり、より分かりやすいグラフに作り替えたりすることができる。

本時の学習過程（6 / 8 時）

学習活動・内容・予想される子供の反応	手立て
<p>1 物語と学習マンガの利用冊数の変化を表した折れ線グラフを比較し、本時のめあてについて話し合う。</p> <p>○ 冊数を表した縦軸の目盛りが違うことから、比較するためにはグラフを作り替える必要があることに気付くこと</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ マンガの方が傾きが急だから、利用している人が増えているな。 ・ でも、2つのグラフは縦軸の目盛りが違うから、揃えないと比べることができないのではないかな。 </div>	<p>※ より分かりやすいグラフにする必要性に気付くことができるように、縦軸の目盛りが違う2つの折れ線グラフや、不十分な結論の例を提示する。</p>
<p>利用者数のちがいをより分かりやすくするために、どのようにグラフを作り替えるとよいか話し合おう。</p> <p>2 折れ線グラフを作り替え、それを基に目的に対する結論について話し合う。</p> <p>(1) グラフの縦軸の目盛りをそろえたり、1つのグラフにまとめたりして、折れ線グラフを作り替える。</p> <p>○ グラフの目盛りを揃えたり、既習を生かして1つのグラフにまとめたりしてより分かりやすいグラフにする方法に気付くこと</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 縦軸の目盛りを揃えて、折れ線グラフを書き直したらよさそうだな。 ・ 棒グラフや二次元表のときのように1つにまとめて表せないかな。 </div>	<p>※ 目盛りを揃えたり、1つのグラフにまとめたりすることができるようにするために、既習である棒グラフや二次元表での表し方の工夫をICT端末や流れ図で提示する。</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>「物語」の利用冊数</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>「学習マンガ」の利用冊数</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>「物語」と「学習マンガ」の利用冊数</p> </div> </div> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学習マンガが急に増えている ・ 合計の数も学習マンガが多い ・ 本当にそうかな？ ・ 縦軸の目盛りが違うよ </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>目盛りを揃える</p> <p>1つにまとめる</p> <p>既習を活かす</p> <p>結論の捉え直し</p> </div> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人気が高まっている本が分かる ・ 他の種類も表せないかな？ </div>	
<p>(2) 作り替えたグラフをもとに、目的に対する結論について話し合う。</p> <p>○ グラフの傾きや変化に着目して、目的に対する結論をもつこと</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1つにまとめたグラフにするとより人気が高まっている本が分かるね。 ・ 他の種類についても1つのグラフにするとより目的に合うね。 </div>	<p>※ 目的に対する結論になるように、単元導入時にもった目的を再提示する。</p>
<p>3 本時の学習を振り返って、グラフの作り方の工夫を自己評価する。</p> <p>○ 着眼点や工夫した点、さらに調べたいことから自己の学びを振り返ること</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目盛りを揃えたり、1つのグラフにまとめたりすると、目的に応じた、より分かりやすいグラフに作り替えることができたね。 </div>	<p>※ 学びの変容が自覚できるように、着眼点や工夫した点を振り返る場を設定する。</p>

【本時求める子供の姿】

☆ 縦軸の目盛りを揃えたり、棒グラフのときのように1つのグラフにまとめたりすると、目的に合った分かりやすいグラフになるね。他の種類の利用冊数の変化も同じグラフに表してみるとよさそうだな。