

第3学年西組 算数科学習指導案

学習指導者 清水 顕人

1 単元名 「データを集めて分かりやすく伝えよう ～表とグラフ～」

2 単元について

(1) 目指す子供の姿

【互いに磨き合い、学び続ける子供の姿】

身の回りの事象における課題の解決に向けて、設定した観点によって、データを表に分類整理したり、グラフにまとめたりすることで、特徴や傾向を捉え考察し、それらを互いに伝え合いながら考察を深め、新たに見いだした課題についても考え続けている。

知識・技能	学びに向かう力・人間性等	思考力・判断力・表現力等
日時の観点などからデータを分類整理し、表に表したり読み取りするとともに、棒グラフの特徴やその用い方を理解することができる。	数量に進んで関わり、表や棒グラフに表して処理したことを振り返り、そのよさに気づき日常生活や学習に活用しようとする。	データを整理する観点に着目し、身の回りの事象について表やグラフを用いて考察して、見いだしたことを表現する。

保健室への来室記録や交通量の調査など、身の回りにはデータを収集して分析し、その結果に基づいて判断するといった統計的な問題解決の方法が利用されている。子供たちがその有用性を実感できるように、身の回りにある事象について観点を定め、データを集めて分類整理し、表やグラフに表してデータの特徴を捉え考察したり、表やグラフのどの部分からそのように考えたのかを伝えたりできるようにすることが大切である。

本単元では、子供たちの日常生活の中から昼休みの遊びに関する問題に焦点を当てる。例えば、一つの遊具に人気集中してなかなか遊べないことや、様々な遊びが運動場で行われていてけがをしまうことなどである。子供たちはその原因を探るといった課題の解決に向けて、人気のある遊びに偏りがあるためではないかと予想するだろう。そこで、「人気のある遊び」を観点とし、全校生からデータを収集する計画を立て、データを収集して表に整理し、棒グラフに表して特徴や傾向を捉えるという統計的探究プロセスを進んでいく。そうすることで、「棒グラフを見ると、3年生は鬼ごっこのような遊びに人気があると分かるね。走るのが好きな子が多いからじゃないかな」「5年生も鬼ごっこに人気があるよ。確かに5年生と一緒に鬼ごっこをしたことがあるよ」「3年生も5年生も鬼ごっこを選んだ人が多いよ。3年生と5年生がぶつかってけがをしているのではないかな」と伝え合い、考察がより深まっていく。そして、「運動場に行って、遊んでいる学年の人数を調べて、表にしてみよう」「どの学年が運動場でたくさん遊んでいるのかが分かるように、表や棒グラフにまとめてみんなに伝えたいね」と、新たに見いだした課題についても、それに応じた観点をデータを収集して、表に整理したり棒グラフに表したりして分析し、解決していこうとするのである。

(2) 子供の実態

メタ認知に関する実態調査によると、35名中9名はメタ認知を働かせることに困難があると考えられる。この子供たちの多くは、他者と関わることに對して消極的であったり、戸惑いを見せたりする傾向がある。したがって、自分から他者に考えを伝えたり、他者の考えを進んで取り入れたりして、自分の考えを修正していくことは難しいと考えられる。ただ、Q-Uの結果からは、学級全体に支持的な雰囲気があり、グループでの活動が有効に作用することが期待できる。また、教科の特性に関する実態調査によると、図や表に表して説明することを好む子供が29名おり、本単元においても表や棒グラフにまとめ、そこから考察を深めていくことは比較的容易であろう。ただ、中には、不注意や手先の不器用さから表や棒グラフに表すことに困難さを感じている子供もいる。

(3) メタ認知を促す働きかけ

① 課題設定以前

1時間目に、運動場の遊びで困っていることの原因を探るとい課題とともに、その解決に役立つ表や棒グラフについて明示する。そして、各学年の「人気のある遊び」について、自分たちで作ったアンケートを使って、データを収集し、表に整理して棒グラフに表し、特徴や傾向を捉えていくという4時間目までの学習計画を立てる。5、6時間目の課題は、4時間目に表出されたものを計画に加える。子供たちは、毎時間の最初にその学習計画を見て、課題解決がどこまで進んでいて本時の課題は何かを確かめながら学習を進めていくのである。【学習計画】(1～6時間目)

② 課題解決中

分からないところを質問したり、自分と友達の考えを比較したりできるように、自由に班で話し合える場を設定する。その際、各班に共通のグラフ用紙と画用紙を配布し、考えを書き込みながら説明したり、その紙を見ながら説明を聞いたりできるようにする。グラフのどこに目を付けたのかが分かるように印をかき込むなどして、考えとその理由が明確になるようにする。また、分からないところを積極的に質問するように促すことで、子供たちは自分の考えをつくったり、友達の考えの理由を聞いて自分の考えを修正したりしていくだろう。【お話タイム】(2～6時間目)

③ 課題解決後

授業の終末では、右のようなマークをノートにかき、「分かったこと・できたこと! (赤)」「もっと考えたいこと・次にしたいこと? (青)」「友達のよさ・友達のよい考え☺ (黄)」の三つの観点を明示して自己評価をさせる。そうすることで、子供たちは自分の学びを振り返り、自己の成長や協働のよさを実感していくのである。【自己評価の三観点】(1～7時間目)



3 単元計画 (総時数 8時間)

「人気のある遊び」という観점에서データを収集する計画を立て、子供たち自身が朝の活動の時間にアンケートを作成する。そして、データを収集し、表や棒グラフに表して特徴や傾向を捉えられるようにする。そうすることで、子供たちは自分たちの手によって課題解決に向かっているという実感を持ち、学習意欲を高め、活動を通して表や棒グラフについての知識・技能を習得できるだろう。

次	学習の流れ及び主な子供の意識
第一 次	<p style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">① 昼休みの運動場の遊びで困っていることについて、訳を調べる計画を立てよう</p> <p>「ブランコに人が多い」「運動場でよくぶつかる」などの問題の原因について、「人気のある遊びに偏りがあるから」と仮説を立て、「人気のある遊び」を観点として全学年のデータを集める計画を立てる。</p>
	<p style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">②③ 3年生の「人気のある遊び」を調べよう</p> <p>「人気のある遊び」調べのためのアンケートをみんなで作成し、3年生についてデータを集め、落ちの無いように表にまとめていく。それを棒グラフに表し、そこから見えてきた特徴などについて話し合う。</p>
	<p style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">④ □年生の「人気のある遊び」を調べよう (本時4/8)</p> <p>班ごとに選択した学年について、アンケートを実施してデータを収集し、表に整理して、棒グラフに表す。そこから見えてきた特徴や傾向について話し合ったり、他の学年と比較したりしながら、昼休みの運動場の遊びで困っていることの原因を探っていく。</p>
	<p style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">⑤⑥ 「〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇」について詳しく調べよう</p> <p>昼休みの遊びで困っていることの原因を探るために、各班でさらに必要なデータの観点を決め、データを収集し、表に整理して棒グラフに表し追究していく。例えば、全校生の遊びについて調べる場合、データの数が多くなるため、一目盛りの大きさを10や100にして工夫しながら棒グラフに表していくだろう。</p>
第二 次	<p style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">⑦ よく分かるように一つの表にまとめよう</p> <p>一次元の表を組み合わせて二次元の表に整理し、事象の特徴や傾向を捉える。</p>
	<p style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">⑧ 表とグラフについて振り返ろう</p> <p>練習問題に取り組む。</p>

4 本時の学習指導

(1) 目標

「人気のある遊び」を観点として集めたデータを表に整理し、棒グラフに表して、各学年の特徴や傾向を捉え、考察することができる。

(2) 学習指導過程

	学習活動	主な子供の意識
課題設定以前	1 前時を振り返り、学習計画を見て本時の課題を確かめる。 【学習計画】	3年生は△△が一番人気だ。棒グラフにするとよく分かるよ。 △△が多いのは、遊びの問題につながっているのかな。 ほかの学年は、どんな遊びが好きなのかな。 今日は、班で決めた学年について、人気のある遊びを調べるよ。
	<input type="checkbox"/> 年生の「人気のある遊び」を調べよう	
課題解決中	2 班ごとにデータを集計し、表と棒グラフに表す。 【お話タイム】	集めた□年生のデータを数えて、表にしよう。 数え間違えないようにしないといけないね。 △△が一番人気だ。3年生と同じだ(違う)ね。 他の班の人たちによく分かるように棒グラフに表そう。 目盛りをよく見て、棒グラフは、大きい順に並べた方が分かりやすいようにしよう。 △△が一番人気なのは、なぜだろう。 棒グラフを見ると、3年生と比べて、・・・だと分かったよ。 これは、昼休みの遊びの問題につながっているのかな。
	3 各学年の棒グラフを見て、気付いたことを話し合う。 【お話タイム】	他の学年の人気のある遊びが気になるよ。見てみたい。 私たちが調べた学年の特徴と比べてみよう。 □年生の特徴は、…他の学年と比べると、…だと分かるよ。 △△をして遊んでいる人が多いから、運動場でぶつかってけがをするのかな。 △△をして遊んでいる人が多いのが、問題の原因なのかな。 □年生と○年生は同じ遊びに人気があるから、ぶつかっている人数を調べて、本当に多いのか確かめてみたい。 けがをして保健室に来ている人の理由を調べて、数えてみると分かりそう。 もっと調べたいことが見つかったよ。
課題解決後	4 本時の学びを振り返り、学習計画を見て次時の課題を確認する。 【自己評価の三観点】	今日の勉強を振り返って、ノートに書こう。 □年生の人気のある遊びを棒グラフに表せてよ。全学年の人気のある遊びが分かったよ。 ～さんの発表を聞いて、自分の考えに取り入れることができたよ。 運動場で遊んでいる人の数や、保健室に来た人の人数を調べたいよ。 次の時間も、友達と協力して調べていこう。

提
案
授
業
I
指
導
案
一
日
目

(3) 授業の詳細

前時までの子供の意識 学習活動1

子供たちは、前時までに自分たち3年生の「人気のある遊び」についてデータを収集して表に整理し、棒グラフに表している。そして、捉えた特徴や傾向と、昼休みの遊びの問題とを関連付けて考察してきている。本時はさらに対象を他の学年に広げ、「人気のある遊び」の傾向を捉えて昼休みの遊びの問題との関連を考察していく。自分たちの学年から他の学年へという学習の流れは、単元の最初に子供たちと一緒に計画したものである。本時の学習課題を設定する際には「私たちの班は、今日は□年生のことを調べる計画だったね。計画通りに進めよう」と、自分たちの学習計画を確かめながら課題を確認するだろう。【学習計画】

学習活動2

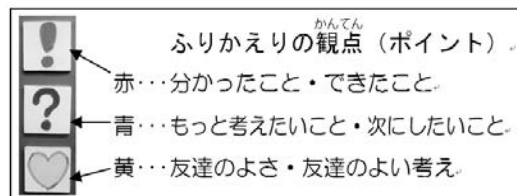
データの集計から考察までの活動を、班で協力して行えるように、各班に共通のグラフ用紙と画用紙を配布して気付いたことなどをかき込みながら話し合えるようにする。子供たちは棒グラフのどの部分に目を付けたのかを印を付けながら明らかにし、気付いたことを書きながら話していきだろう。棒グラフとその印が視覚的支援となり、画用紙に書いた班の友達の考えと自分の考えを比較しながら、説明したり質問したりできるのである。【お話タイム】その際、表や棒グラフにまとめるのが苦手な子供や、それらから気付いたことを見付けにくい子供には、班内の友達に協力を求めたり友達に質問したりすることで友達の理解も進むことを伝え、班の他の子供たちには、困っている友達が分かったと言えるような説明を心がけるとよいことを伝えて協働を促す。また、例えばデータを集計する際に、不注意などのために数え間違える子供にとっては、友達と一緒に数えて確かめてくれることで、安心して活動できるだろう。

学習活動3

各学年の棒グラフを黒板に並べて示すことで、共通点や差異点が明らかとなり、各学年の特徴や傾向を捉えていく。全体での交流の際にも、先の活動と同様に、子供たちが班の中で自由に画用紙に書きながら相談できるようにする。【お話タイム】子供たちは「各学年の一番人気がある遊びを見ていくと鬼ごっこのような遊びが多いね」「□年生と○年生は同じ鬼ごっこに人気が集まっているのがよく似ているね。だから、運動場でぶつかることが多いかもしれないよ」「確かに□年生がよく鬼ごっこをしているのを見かけるよ。一緒にしたことがあるよ」などと、自分の経験を想起しながら考察を深めていきだろう。そして、「ドッジボールに人気があると思っていたけれど違ったよ」「棒グラフを見ると、それほど多くないみたいだね」「でも、ボールで遊んでいるのをよく見かけるけどなあ」などと、データと実際の様子との差異点に着目して、「運動場に行って、どんな遊びをしている人が多いのか数えて確かめてみよう」などと、新たな課題を見いだしていくのである。

学習活動4

本時の終末に、振り返りの三観点を黒板に明示する。この三観点は道徳科の授業においても用いており、子供たちにとって習慣化されたものとなっている。子供たちは、これらの観点到に沿って自分の学びを振り返り、「□年生の棒グラフをつくることができました。棒グラフにすると、特徴がよく分かりました」「～さんの発表を聞いて、～がよく分かりました」などとノートに書くだろう。【自己評価の三観点】このような振り返りを継続し、自分や他者のよさに目を向けることは、メタ認知を働かせると同時に自己肯定感を高め、次の学びへの原動力となるだろう。



【自己評価の三観点】

(4) 評価

班で選択した学年について、「人気のある遊び」を観点として集めたデータを表に整理して、棒グラフに表し、捉えた特徴や傾向を友達と伝え合い、考察を深めている。

【方法：発言・ノート】