

第3学年算数科学習指導案 「ぼうグラフと表」

小学校学習指導要領
D(1)ア(ア)イイ(ア)

令和3年 2月5日(金) 第5校時
3年1組 授業者 大崎 秀

目指す子供の姿

○身の回りの事象について観点を定め、データを分類整理して表やグラフに表すことができる。
○データの特徴を捉え考察したり、見いだしたことを表現したりすることができる。

数学的活動イ：日常の事象から見いだした算数の問題を、具体物、図、数、式などを用いて解決し、結果を確かめる活動

数学的活動エ：問題解決の過程や結果を、具体物、図、数、式などを用いて表現し伝え合う活動

本単元で育成を目指す資質・能力

(学びに向かう力、人間性等)
数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとする態度を養うこと。

(知識及び技能)
時刻や時間の観点などからデータを分類整理し、表に表したり読んだりすること。
棒グラフの特徴やその用い方を理解すること。

(思考力、判断力、表現力等)
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こと。

単元デザインの意図

本単元では、身の回りにある事象について観点を定め、データを分類整理して表やグラフに表し、データの特徴を捉え考察したり、見いだしたことを表現したりできるようにすることをねらいとしている。児童自身が課題を明確に捉え、観点を決めて分類整理し、資料を整理する活動の際には、落ちや重なりが無いように工夫し、表の知識や技能を活用できるようにしていく。また、まとめた表や棒グラフのどこに着目して特徴や傾向を捉え、考察したのかを表現できるようにする。棒グラフについては、表と関連付けながらデータの数量の大きさの違いを一目で捉えられることを実感するために分かりやすく表す工夫をし、考察する活動を通して集団のもつ全体的な特徴等を読み取らせることが大切である。

本学級の児童は、レディネステストの結果では、表やグラフのよさについて答える問題で誤りのある児童が多く見られた。表に表すとそれぞれの数が見やすくなったり、棒グラフでは複数のグラフを合わせたときに形状からデータを比較しやすくなったりするというよさを感じさせることが求められる。

本単元の指導にあたっては、統計的な問題解決活動を意識し、保健体育の学習と関連付けた。保健体育の授業で規則正しい生活をするための3つの要素(食事・運動・睡眠)について学習し、11月に実施した生活アンケートを自分たちの生活を見直すきっかけとしたいと考える。そこから単元のテーマを「自分たちの生活を見つめ直そう!」と設定した。1サイクル目ではまず、「睡眠」に関わりがある就寝時刻について取り上げ、表に整理したことを棒グラフに表していく活動などを通して、表に表すと数値が分かりやすくなること、グラフに表すとその形状からどの時間帯が多いのか、早い時刻や遅い時刻の就寝時刻がどうなのかが一目で捉えられるよさを実感させたい。また「食事」や「運動」についても調べていく中で、それぞれの学級を比較するために横並びのグラフに表したり、異なる学年と比較するために2つの学級を積み上げてグラフに表したりして読み取ることができるようにする。またグラフを大きい順に並び替えることでさらに特徴を捉えやすくなることにも気付かせる。表にまとめる際には、少ない個数の物をその他としてまとめてよいことにも触れさせる。グラフを比較する時には、数値のみでなく形状で比較できることにも着目させ、最大値や1目盛りの付け方を工夫しなければならぬことを気付かせたい。2サイクル目では、1サイクル目で身に付けた力を生かしながら生活アンケートの項目にある学習時間やテレビ・ゲーム時間についてもデータを整理分析することで、個々の児童の生活を見つめ直すきっかけとする。また自校のみでなく安芸市の他の小学校3年生と比較することで自分の課題を見付け、自己の生活改善につながることを期待している。

単元デザイン(全10時間)

テーマ 自分たちの生活を見つめ直そう!

第0時(保健体育)

・健康的な生活についての学習から、自分たちの生活はどうか生活アンケートの結果をもとに考えることを確認する。

自分たちの睡眠・運動・食事はどうなっているかな?

第1時【知1・2】

・3年1組と2組の就寝時刻を正の字を使って表に表し、表からそれぞれの特徴を捉える。

正の字を使うと落ちや重なりがなくまとめられるね!

第2時【知3】【思2】

・1組と2組の棒グラフを作成し、それぞれのグラフから特徴を捉える。

一番大きい数が入るようにしたいから…

第3時【思2】【態1】

・就寝時刻の1組と2組のデータを比較するために横並びのグラフを作成し、特徴を捉える。

横並びにしたら項目ごとに比べやすくなった!

第4時【知1】

・目標就寝時刻が同じである4年生と比べるために、3年1組や2組と同じグラフ用紙に、1目盛りの大きさを変えて4年生の棒グラフを作成する。

1目盛りの大きさを変えれば、同じグラフ用紙に表せたね!

第5時【知3】【思2】

・4年生と3年生を比較するため、3年1組と2組のグラフを縦積みにして考える。(用紙の選択を行う)

グラフの大きさを4年生に揃えるには、1目盛りを…

第6・7時【思1】【態2】

・自分たちの生活を見直すために、事前にアンケートを取っておいた食事と運動についても、横並びのグラフを作成し、特徴を捉える。(その他の意味を考える)
・項目の並べ方を工夫し、曜日別や多い順に並べることで項目の大小が異なることを見だし、考察する。

保健で学習した睡眠・運動・食事以外にも調べてみよう!

第8時【態1】【知2】

・生活アンケートから学習時間について3年1組と2組のグラフを作成する。

次はテレビ・ゲーム時間について調べてみよう。でも同じように1組と2組で調べても意味がないなあ。

第9時【思2】

・テレビ・ゲーム時間を安芸市全体の小学3年生と3年1組のグラフで比較する。
・最大値が異なるグラフでは、どうすればより比較しやすくなるのか考える。

目盛りを変えてグラフの大きさを同じにしたら比べられた!

保健体育

・これまで扱ってきた表やグラフを見比べ、総括的に自分たちの傾向を捉える。
・見えてきた課題から自分たちの生活を見つめ直し、よりよくするための個人の目標を立てる。

1週間の生活調べを実施する。

第10時【態2】

・実施した生活調べを表やグラフに表し、前回と比較することで、今回の活動や自身の目標に対する振り返りをする。

今回は目標達成できなかったけれど、これからはできるようにがんばりたいね。

次回の生活アンケートでは、今回よりいい結果を目指そう!

単元を貫く 数学的な見方・考え方

身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現し、適切に判断する。

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>・時刻や時間の観点などからデータを分類整理することができる。【知1】</p> <p>・表に表したり読んだりすることができる。【知2】</p> <p>・棒グラフで表すと、数量の大小や差などが捉えやすくなることなど、棒グラフの特徴やその用い方を理解している。【知3】</p>	<p>・データをどのように分類整理すればよいかについて、解決したい問題に応じて観点を定めている。【思1】</p> <p>・身の回りの事象を表やグラフに表し、特徴や傾向を捉え考えたことを表現したり、複数のグラフを比較し相違点を考えたりしている。【思2】</p>	<p>・進んでデータを分類整理し、それを表や棒グラフに表して読み取るなどの統計的な問題解決のよさに気付いている。【態1】</p> <p>・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。【態2】</p>

評価規準

本単元につながる主な資質・能力

本単元からつながる主な資質・能力

第1学年
◆データの個数に着目して身の回りの事象の特徴を捉える力

第2学年
◆身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり考察したりする力

第3学年
本単元

第4学年
◆目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して表やグラフに的確に表現し、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を多面的に捉え考察したりする力

第5学年
◆目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して表やグラフに的確に表現し、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を多面的に捉え考察したりする力

第6学年
◆身の回りの事象から設定した問題について、目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して適切な手法を選択して分析を行い、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察したりする力

【本時の目標】 テーマを達成するために母集団の異なる2つの棒グラフを比較し、縦軸の目盛りに着目してグラフの形状を変化させることで、傾向を捉えたり棒グラフのよさに気付いたりする。

授業の視点

- ◎本時に働かせたい数学的な見方・考え方
- ◎主体的な学びを生み出すための数学的活動

本時に働かせたい数学的な見方・考え方は、形状の異なるグラフを比較するとき、何に着目すれば比較できるようになるかということである。児童はこれまでに棒グラフで様々な集団の比較をしてきている。その中で、棒グラフは数値ではなく、その形状を見て比較することができるものと学習してきた。

ここでは、今までよりさらに大きな母集団と自分たちを棒グラフで比較するために、縦軸の目盛りに着目してグラフをかき換える活動を行う。その活動を通して棒グラフの大きさが揃うことにより、グラフの形状から比較や考察ができることに気付かせたい。

テーマを振り返ることで、目盛りの最大値や1目盛りの大きさを変える必要性に気付かせ、2つのグラフの大きさが揃うようにグラフをかき換える。それにより、形状を比較することが可能になり、テーマを達成するための考察が容易になることや、相違点などを見だしやすくなるという棒グラフのよさを感じさせたい。

2/5 ①め どうすればもっとくらべやすくなる？

②め 目もりをかえるとグラフの大きさがそろって、形をくらべやすくなった！

問 3-1と安芸市の小学3年生のテレビ・ゲーム時間をくらべよう。

友 5(一番大きい数)が入れば...

考 安芸市の小学3年生は③、3-1は④が一番多い。どちらも目もり時間よりは短い人が多い→OK? 山のかたむきがらがる。安芸市の小学3年生 → 左より、3-1 → 真ん中より。短くした方がいい!

たての目もりの一番上を6に(5が入るために) 目もりを1にして、グラフのよさ形をくらべやすくなった!

見 /組のグラフが小さいくらべられない。大きさをそろえろ。1組のグラフを大きく目もりをかえる? きのうまで、グラフの大きさが同じくらい⇒

自分たちの方が長い時間テレビ・ゲームをしている!

問いの共有

見通し・自力解決

学び合い①

学び合い②

まとめ・振り返り

【グラフの比較が困難であることから本時の課題を把握する】

T: 前は学習時間について調べてみたね。今日はどんなことを調べたい?
 C: 生活アンケートにあるテレビ・ゲームの時間について調べてみるのどうかな。
 T: じゃあ自分たちと誰を比べてみる?
 C: 学習時間調べでは3年1組と2組で調べたけどあまり問題はなかったから、テレビ・ゲーム時間もあまり変わらないかもしれないね。
 C: じゃあ同じ安芸市に住んでいる3年生ならどうかな。
 C: 確かに調べてみたいね!
 T: テレビ・ゲームは1日どのくらいを目標にしたらいい?
 C: 2時間くらいかな。
 T: そのくらいだね。ではこのグラフで比べてみよう。(グラフを提示する)
 C: うーん。なんか比べづらいなあ。
 C: なんか、1組のグラフが小さくてよくわからないよ。

指導上の意図

○自分たちの生活を見つめ直すための新たな母集団と比較する対象を決定させ、このままのグラフでは比較することが困難であることに気付かせる。

【既習事項と関連させながらグラフを比較するための見通しを立て、グラフを作成する】

T: でも今までは比べることができていたよね。今回と何が違うのかな。
 C: 前までは、2つのグラフの大きさが一緒くらいになっていたよ。
 T: 大きさをそろえるためにはどうすればいいかな。
 C: じゃあ1組のグラフを伸ばせばいいんじゃないかな。
 C: 縦の目盛りを変えたら比べられそうだよ。
 T: では、目盛りを変えて1組のグラフをかき直して、2つのグラフを比べてみよう。
 C: 1組が一番大きい数が5だから、5が入るように一番上の目盛りを6にすればよさそうだな。
 C: それなら1目盛りは1でいけそうだな。
 C: 1組のグラフが安芸市の3年生のグラフと同じ大きさになったぞ。これなら比べられそうだな!

指導上の意図

○既習事項と関連させることで課題解決の見通しを持たせる。実際にグラフをかき換えさせて、比較する中で分かることを考察させる。

【自力解決の方法を全体で確認し、棒グラフのよさに気付く】

T: どうすればグラフを伸ばすことができたの?
 C: 最初はグラフの縦の目盛りが安芸市の3年生のグラフと同じ30だったけれど、1組が一番大きい数でも5までしかないので、5が入るようにグラフの一番上の目盛りを6にしました。
 C: そして縦の目盛りは全部で6目盛りだったので、1目盛りを1にして考えると、安芸市の3年生のグラフと同じ大きさになりました。
 T: なるほど。じゃあそうやって同じ大きさにすることで、どんないいことがあるの?
 C: 安芸市の3年生のグラフと似ているところとか違ってるところが分かりやすくなったよね。
 C: 大きさを同じにすることで、棒グラフの形を比べやすくなったんだね。

指導上の意図

○目盛りに着目してグラフをかき換えたことによって、棒グラフの形状を比較しやすくなったことを共有、確認する。
 評 発言
 評 ノート

【2つのグラフの形状を比較し、考察する】

T: じゃあ2つのグラフの形を比べてみた時に、どんなことが分かるかな?
 C: 安芸市の3年生のグラフは③が多いけど、3年1組のグラフでは④が一番多いです。
 C: ⑦の4時間以上やっている人は1組の方が多いなあ。
 C: 目標時間の2時間までのところに線を引くと、どちらも目標時間を守れている人が多いことが分かるよ。
 T: じゃあ1組は問題がないってこと?
 C: でも、グラフの山が安芸市の3年生では左に寄っているけど、1組のグラフは真ん中寄りだよ。
 C: ということは、自分たちは安芸市全体の3年生と比べると長い時間テレビやゲームをしているということか。
 C: 目盛りを変える前のグラフではこれは分からなかったなあ。
 C: やっぱグラフの大きさを同じくらいにしたから分かったんだね。

指導上の意図

○グラフの形状を比較することによって、全体的な特徴を捉える。
 評 発言

【本時のまとめをする】

T: 2つの棒グラフを比べるためにはどうすればいいの?
 C: グラフの大きさを揃えるために、目盛りを変えればいい。
 ③ 目もりをかえるとグラフの大きさが同じになって形をくらべやすくなった!
 C: そうしたら棒グラフの形が比べやすくなった!
 T: それが棒グラフのよさだったね。じゃあ表のよさは何だった?
 C: 表は形がないから、形は比べられないよね。
 C: でもその代わりに数字があるよ!
 C: そうか、表では数を比べやすいんだ!

評価の観点

A 評価の児童の姿

グラフを比較するためには棒グラフの大きさを揃えることが必要であることに気づき、目盛りを適切に変えて特徴や傾向を捉えることができる。

B 評価の児童の姿

縦軸の目盛りを適切に変えてグラフの大きさを揃え、自分たちの特徴や傾向をおおよそ捉えることができる。