

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

数学的活動

単元デザイン(全10時間)

身の回りの事象を分類整理して、表やグラフに表して考察したり、見いだしたことを表現したりする活動。

子どもの姿  
目指す

身の回りのデータの特徴に着目して捉え、表やグラフに表して適切に判断、表現し、実生活に活用できる児童。

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)  
データを分析することに関わり、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付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)  
日時の観点や場所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、データを表に分類整理し目的にあった分類の観点を選んだり項目を決めたりし、資料に落ちや重なりがないように工夫する活動を行う。その活動を通して、表の知識や技能を活用できるようにしていく。解決したい問題に応じて観点を定め、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させたい。棒グラフに際しては、データの数量のちがいを一目で捉えられることを実感させ、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を捉えさせたい。また、レディネステストでは表やグラフのよさについて正しく答えることができない児童が見られた。単元を通して、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たい。

単元の初めに、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、睡眠、運動)について学習をし、自分たちの生活に課題があることを知る。そして、学校で実施している生活アンケートの中からも本学級には就寝時刻の遅い児童が多くいることを取り上げ、「自分たちの生活リズムを見直そう!」というテーマを設定し、算数の時間を使って課題を解決していくこととした。1週間の就寝時刻を調べていくなかで、その背景にはテレビゲームを遅くまでしている人がいることにも気付かせ、自分事として捉えさせていく。また単元を通して学級、学年、全校と段々と視野を広げていくとデータの観点も増えていくことから、分かりやすく整理するにはどうすればよいかということを考えさせる。その中でグラフを縦に積み重ねたり、横に並べたりすると比較をしやすくなることを見出せるようにしていき、見方や考え方を広げていきたい。

本時では、前時までにまとめた各学年のグラフを用いて考えさせ、今までと同じ目盛りや大きな用紙ではわかりづらいことに気付かせたい。そして1目盛りを様々な数にして表させ、どれが一番わかりやすくなるかを考察させたり、今以上にデータの数が増えたときにどのような選択をすればいいかを発展的に考えさせたりする。またその際に、表においても観点が1つの表より二次元表にまとめる方が比較をしやすくなることに気付かせたい。

本単元につながる主な資質・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、簡潔に表現したり適切に判断したりする力。

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。

テーマ 『自分たちの生活リズムを見直そう!』

～1週間の就寝時刻を調べ、表や棒グラフにまとめていく～  
目的:表にまとめたデータを棒グラフに表し、読み取ることができる。

第0時(保健体育)  
・生活アンケートの結果から、就寝時刻に課題があることに気付く。

第1時  
・データの落ちや重なりを無くすための方法を考え、表に表す。【態1】【知1】

正の字で表したらまとめやすくなった!

第2時  
・表からデータの特徴を読み取る。  
・表のデータを棒グラフに表したのを見て、表の見方を知る。【知2】【思1】

棒の長さを比べたらいいんだね!

第3時  
・データを棒グラフに表し、3年1組の傾向を読み取る。【思2】

どうして寝る時刻の遅い人があるのかな?

第4時  
・1組と2組の表を二次元表やグラフにまとめ、考察する。【知2】【思2】

2つの表を1つにしてみると比べやすくなったな。

第5時  
・多様なグラフに表し、考察する。【知3】【思2】

グラフを重ねたり、横に並べたりするとよく分かるね。

3年生では夜更かしをしている人が多かったけど、他の学年ではどうなのかな?

～学年・全校とデータの観点を広げて調べ、表やグラフへの表し方を工夫して表現したり、考察したりする～

目的:集めたデータを表や棒グラフに表し、それらを一つにまとめたりして読み取ることができる。

第6・7・8時  
・学年別の棒グラフを作成する。【思2】  
・他の学年のデータを表と棒グラフに表し、その特徴や傾向を捉える。【知1】【知3】

他の学年も3年生と同じような棒グラフになったなあ。

第9時(本時)  
・全校のグラフを1つに表すために、1目盛りの大きさに着目して整理する。【思3】

3年生の時と同じ考え方が使えた。

1目盛りを大きくしたら見ただけで差が分かりやすくなった!

第10時  
・全校のグラフを考察し、どうすれば改善できるか考える。【思2】【態2】

どの学年にも就寝時刻が遅い人がいるなあ。

全校のみんなにも教えてあげよう!

安芸第一小の課題がわかったね。これを全校に知らせて、改善していこう!

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。

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
<ul style="list-style-type: none"> <li>日時の観点や場所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】</li> <li>表に表したり読んだりすることができる。【知2】</li> <li>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】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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】</li> <li>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】</li> <li>目的に応じてグラフ用紙や目盛りの大きさを選択している。【思3】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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】</li> <li>統計的な問題解決のよさに気付き、生活や学習に活用しようとしている。【態2】</li> </ul>

【本時の目標】 全校のグラフを1つのグラフに表す活動を通して1目盛りの大きさに着目するとともに、目的に合ったグラフを、理由を示して選択することができる。

◎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

め 全校を1つのグラフに表すにはどうすればいい？

ま 目てきに合った目もりやグラフ用紙をえらぶといい！

2/5 問 全校のねる時のデータを1つに表そう！

1) 9時前	2) 9時～9時半	3) 9時半～10時前	4) 10時～10時半前	5) 10時半～11時前	6) 11時以降
28	71	32	39	33	16

見 紙からはみ出ている。毎回こんな大きい紙にはかけない。もっと小さなグラフにするには？

目もりのはばを小さく。1目りりの数を、もっと大きく...？

上の方があまてい。32や16がかきづらい。

グラフ用紙にピッタリ！！

チャ 他の大きさにも表せろ？

理由 用紙にピッタリになってわかりやすい。1目り...4

理由 1目りりがわかりやすい。1目り...5

一番多いこの目の人数によって1目りりや用紙の大きさをかえる

本時では今までに作成した棒グラフを1つにするという活動を通して、適切なグラフ用紙を選択すること、グラフ用紙の大きさに応じて目盛りのつけ方を工夫し、目的に合った目盛りを用いることができるようにする。

作成したグラフを同じグラフ用紙の上に貼り合わせ、今までのグラフ用紙では棒グラフがはみ出してしまうことから、1目盛りの数を適切にするとよいことに着目させる。今まではグラフの最大値を40にして考えてきたが、データの中が一番大きな数が71であることから最大値を80にすればいいことに気付かせ、活動の中で1目盛りを2にすればいいという考えを引き出していく。このような考えが思いつかない児童は、1目盛りを5や10にして表させ、共有の際にグラフ用紙に合うものを選ばせることで、単に目盛りを変えればいい訳ではなく、分かりやすく表す必要性も感じさせたい。また、自分がグラフを作成させるのであればどの用紙にするのか、1目盛りを何にするのかも選択させ、その根拠を示させることで目的に合った用紙や目盛りを用いることができるかを評価したい。



【既習事項と関連させ、実際に操作させながら本時の問題を把握する】

T: 昨日までは学年ごとにグラフに表してきたね。じゃあ今日はどうしたい？

C: 5年生とか6年生でやってみたくて、各学年の全部のグラフを1つにしたい！

T: じゃあ今日は各学年のグラフを1つのグラフに表してみよう。

C: 前にもやってみたくて、上に積み重ねていったらいいんだよね。

C: あれ、でも全校分を入れようとすると大きい紙が必要だね。

C: 大きい紙には表せそうだけど、毎回こんな大きな紙にかくのは大変だね。

T: じゃあこれをノートに貼れるくらいの紙に小さく表してみよう。

C: どうすればこの紙に収まるようになるのかな。

C: 目盛りの幅を小さくすればできると思うよ。

C: それじゃあグラフが分かりづらくなりそう。

C: どうやって表せばいいのかな？

【個人で課題に取り組み、グループで相談しながら解決していく】

T: では、この紙に入るように表してみよう。何をどうやって工夫すればいいかな。

C: 目盛りの幅を小さくしたらどうかな。

C: でも全部書いていくのは面倒くさいから嫌だね。

T: 何がわかれば表せそう？

C: 一番多い人の数を知りたいな。

C: 表にまとめるとわかりやすくなるよ。

C: 一番多いのは71だから、上を80にしたらいけそうだね。じゃあ1目盛りを2にすれば...。

C: 1目盛りを5にしてもいけるよ。

C: 人数がたくさんいるから1目盛りを10にしてやってみよう。あれ、でも上の方がかなり余ってしまったなあ。

C: あれ、1目盛りを10にしたら、33とか16はどうやってかいたらいいかなあ。かきづらいなあ。

【課題解決の方法を全体で共有する】

T: どうやって考えたら表すことができたかな？

C: 1目盛りの大きさを、前は1にしていたけど、10に変えたら全部が入りました。

C: 私も、1目盛りを5にしても表すことができました。

C: 僕は1目盛りを2にして表してみました。

T: なるほど。みんな1目盛りに着目して表したんだね。じゃあその中でもこのグラフ用紙にぴったり合うのはどれかな？

C: 3は1目盛りを2にしていて紙の上ギリギリまでいっているから、これがいいんじゃないかな。

T: 他の1と2はどう？

C: 両方とも紙の上の方がかなり余っているよ。

C: そういえば1で1目盛りを10にしている時、33の3をどこにかいていいかちょっと迷ったなあ。

【根拠をもって他のグラフ用紙を選択し、適切な目盛りを用いて表す】

T: じゃあ他の用紙でも表すことはできるかな？みんなならどの用紙を選ぶ？(用紙A4, B5 目盛り最大値20, 50のものから選択させる。)

C: 僕は算数ノートに貼りやすくするために、B5の紙を選ぼう。一番上が50だから、1目盛りは2のままがいいな。

C: 私はもっとグラフを見やすくするためにグラフ用紙はA4にして、1目盛りをさっきより大きい5にするために、一番上が20になっているものを使おう。

【本時のまとめをする】

T: 大きすぎるグラフを小さな紙に表すにはどうすればよかった？

C: 1目盛りの大きさを変えて表したらよかった。

T: 今度何かをグラフに表すときはどんなことに気をつけたらいいかな。

C: 何人いるとか、どのくらいの高さのグラフ用紙にするとか...。

T: 安芸第一小学校は、全校で220人くらいだけれど、500人くらいいる学校だったらどうすればいい？

C: 1目盛りの数を大きくしたらいいと思う。

T: そういうのを、目的に合うように選ぶって言うんだよ。

C: じゃあ今度からは目的に合った用紙や目盛りを選んだらいいんだね。

指導上の意図  
○既習の積み上げ式でいくととても大きな棒グラフになってしまうことから、見やすくわかりやすいグラフにするというめあてを掴む。

指導上の意図  
○実際に紙に表させることで、グラフの大きさの違いを実感させ、目盛りに着目させていく。

指導上の意図  
○用紙の大きさが変わっても、1目盛りの大きさを変えれば表せられることに気付かせる。

指導上の意図  
○今までとは異なる大きさ(B5, A4)や目盛り(最大値20, 50)のグラフ用紙から適切なものを選択させ、目的に合わせて表現できているか確認する。  
○自分の目的に合わせて、根拠を示しながらグラフを選択させる。さらに大きなデータの場合について考えさせる。

評価  
・理由を示し、自分なりにグラフ用紙の大きさや目盛りの大きさを選択することができる。【思3】