

第3学年 算数科学習指導案

研究主題（市教研算数部主題）

数学的に考える資質・能力を育むための算数学習のあり方

1 単元名 表とグラフ

2 単元について

（1）学習内容

本単元は、学習指導要領第3学年の内容D「データの活用」の（1）「表と棒グラフ」に関する事項を身に付けることができるよう指導するために設定された単元である。

内容D「データの活用」（1）「表と棒グラフ」

（1）データの分析に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

（ア） 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。

（イ） 棒グラフの特徴やその用い方を理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

（ア） 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。

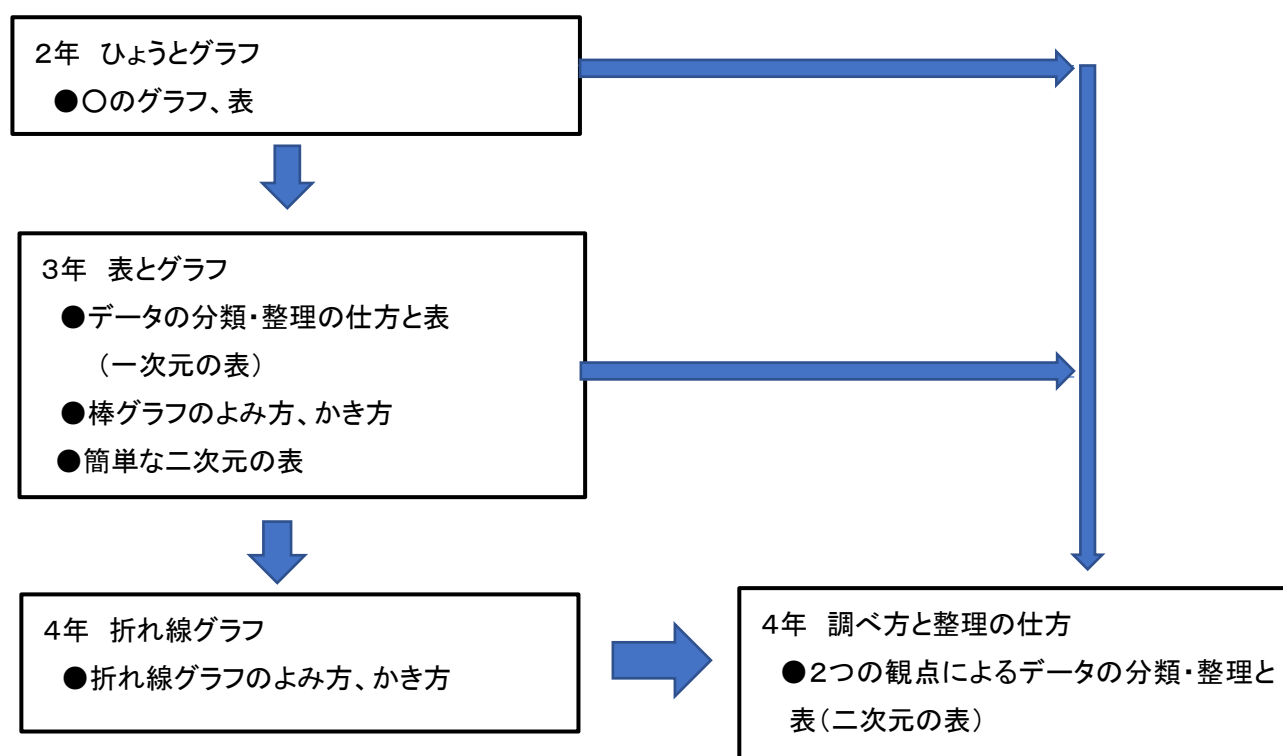
児童はこれまでに、第2学年の簡単な表やグラフの学習において、身の回りの事象に関心をもち、データを整理する観点を定め、簡単な表やグラフを通じて特徴を捉える学習をしてきた。第3学年では、既習事項を基にして、身の回りにある事象について観点を定め、データを分類整理して表やグラフに表し、データの特徴を捉え考察したり、見いだしたことを表現したりできるようにすることをねらいとしている。

本学級の児童は、学習への主体性において大きな差がある。問題や自分の考えに疑問をもち続け、既習事項を振り返ったり友達と話し合ったりするだけでなく、自分の考えの伝え方まで意識している児童もいるが、正答を書くのみに注目して考えを書かずに黒板をそのまま写したり、分からなくてもそのままにしてしまったりする児童が多い。これは他教科でも同様である。しかし、絵を描いたり、調べ物をしたりするなど自分の好きなことには一生懸命取り組む児童が多いため、意欲を高めるために単元構成の工夫が重要だと考えた。そのため、今回は第一次、第二次に分けて学習を行う。第一次では知識を定着させること、第二次では知識を生かすことを目的とする。単元の導入で、単元の最後に調べたいことを考える。テーマを「●●小学校 3年生はこんな学年」とし、「●●小学校のみんなに3年生のことをよく知ってもらおうこと」「学級や学年での活動で生かすこと」を目的に●●小学校の3年生について調べたいことを自由に選ばせる。自分が所属している3年生、そして調べる対象が自由ということで児童にとって早く調べたいという意欲付けに繋がると考える。第一次では、「自分の作るグラフをよりよいものにしたい。」という思いから、ただ知るだけでなく、自分の作るグラ

フにどう生かすかをイメージしながらの学習となるため、より知識が定着すると考える。第二次では、学習した知識を生かしてグラフを作る。学習したことをすぐに役立て、調べたことをまとめて掲示することで、日常生活に生かせるという実感を抱かせることもでき、より目的に合ったグラフにしようとする意識も高まると考える。今回の学習を機に「学習は日常に生かされる」という意識をさらに高めていきたい。

本時では、集計したアンケートの結果からデータを整理していく。自分の裁量でデータを整理するためには表やグラフを作る目的をもつことが必要不可欠となる。そこで、前時までに目的に合わせたデータの整理や表、グラフの作り方についてしっかりと確認しながら学習を進める。その上で、前時までの学習内容がわかるような教室掲示をしておき、いつでも既習事項の資料の整理の仕方や表やグラフのかき方などが想起できるようにしておく。また、自分がどんなグラフでどんなことを表現したいのかをしっかりと確認してから進めることで、見通しをもち、主体的な学習になると考えられる。既習事項を活用しながら、整理の仕方を自分で考え、ペアやグループで伝え合い、自分や友達の考えのよさに気付けるようにすることで、より目的に合ったグラフになるように表の表し方を工夫していくと考えた。

(2) 既習との関連



3 単元の目標

○身のまわりの事象について、表やグラフを用いて分類・整理する仕方を理解し、表やグラフをよんだりつくったりすることができる。(知識及び技能)

○目的に応じて、表の項目や棒グラフのメモリのつけ方を適切に判断したり、表や棒グラフから事象の特徴をよみとったりしている。(思考力・判断力・表現力等)

○身のまわりの事象を分類・整理することに進んで関わり、ふり返りを通して表や棒グラフを目的にあわせて工夫することの必要性やそのよさに気づき、生活や学習にいかそうとしている。

(学びに向かう力・人間性等)

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①様々な観点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ができる。 ②棒グラフの特徴やその使い方を理解することができる。	①データにあわせて、目盛りの大きさを考えて棒グラフをつくっている。 ②棒グラフの目盛りの幅の違いに気づき、事柄の特徴を考えたり説明したりしている。 ③様々な棒グラフをよんだりかいたりして、目的にあったグラフの表し方を選択することができる。	①表やグラフに整理する必要性に気づき、わかりやすく表そうとしている。 ②目的にあわせて表やグラフを工夫することのよさに気づき、学習や生活にいかそうとしている。 ③わかりやすく表すための工夫の仕方を考えようとしている。

5 指導計画(11 時間扱い)

	時数	○ねらい・学習内容	評価規準(評価方法)		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
	0	○●●小学校で気になることについて考察、説明するためのテーマを決めることができる。 ・「●●小学校 3 年生はこんな学年」という題で調べたいテーマを決める。			
	1	○数を「正」の字で表し、簡単な表に整理することができる。 ・児童が決めたテーマを表に整理してまとめる。	・知① (ノート)		・態① (観察・発言)
第一次	2	○棒グラフの意味を理解し、よむことができる。 ・棒グラフの特徴について話し合わせ、グラフのよさをおさえる。	・知② (ノート)		
	3	○1 目盛りが 1 のグラフをかくことができる。 ・表から 1 目盛りが 1 の棒グラフを作る。	・知② (ノート)		

	4	○様々な棒グラフを見て棒グラフの特徴を理解することができる。 ・数値が0のもの、横向きのもの、その他が含まれる棒グラフをよんだりかいたりして棒グラフの特徴をおさえる。	○知② (ノート)		○態① (発言・観察・振り返り)
	5	○1目盛りが1ではない棒グラフのかき方を考え、正しくかくことができる。 ・目的に応じてグラフの1目盛りの大きさを変えることができることをおさえる。		○思① (発言・ノート)	・態② (発言・観察・振り返り)
	6	○目盛りのつけ方が異なる2つのグラフを比較する活動を通して、目的に合った目盛りのつけ方について考えることができる。		・思② (発言・ノート)	・態② (発言・観察)
	7	○一次元の表を組み合わせた二次元の表の見方やかき方について理解することができる。 ・2つのグラフを組み合わせて考え、二次元の表に整理する。	・知① (ノート)		
	8	○複数の棒グラフを組み合わせたグラフをよむことができる。 ・関連するグラフをまとめてかく方法について考える。		・思③ (ノート)	
第二次	9	○集計したデータを自分の目的に応じて整理することができる。 ・自分が作るグラフをイメージしながら目的に沿ってデータを表に整理する。	○知① (ノート)		・態③ (表・態度)
	10 本時	○自分のグラフを友達と話し合ったり、既習を振り返ったりしながら分かりやすく表そうとすることができる。 ・前時に作った表を基にグラフを作る。		○思③ (グラフ・ノート)	○態③ (態度・ノート)
	11	○作ったグラフからよみとれたことを考察することができる。 ・グラフからよみとれることを書き、友達と交流する。			○態度② (ノート)

※形成的評価は「・」、総括のための評価は「○」で表す。

6 本時の指導

研究仮説

学習内容や手立てを工夫すれば、数学的な見方・考え方を働かせることができ、児童の数学的に考える資質・能力を育むことができるだろう。

(1) 育成する資質・能力

○自分で決めた目的を基に、調べたことをグラフに分かりやすく表す力。

(2) 働かせる数学的な見方・考え方

○自分が選んだテーマについて考察し、見いだしたことを表現するために、既習の表やグラフの工夫を生かしたり、友達とグラフを比較したり説明しあったりすることで、よりよいグラフの表し方について考えること。

(3) 数学的な見方・考え方を働かせるための手立て

<手立て1> グラフの工夫を説明するための既習事項の確認

本時では、自分が設定した目的に沿ってグラフをかき、工夫したことを説明することになる。上位の層の児童は自分のかいたグラフの工夫について説明することができるが、そうでない児童は難しい。そこで、いろいろな形の棒グラフにどのようなよさがあるかを確認しながら学習を進め、それをポイントとしてまとめて教室に掲示したりノートにまとめたりすることで、グラフの工夫を説明するときの手助けになると考えた。横向きの棒グラフは横軸にくる名称が長くてもかきやすく、ランキングをつけるなら見やすい、1目盛りの大きさを大きくすると数量に差があってもまとまって見えやすく、小さなノートにもかきやすい、などと児童の発言からポイントをまとめることで、児童は自分のかくグラフの工夫について友達と交流するとき自分の意見をもちやすくなると考えた。

<手立て2> グラフの工夫に気づきやすくするためのグループ構成

本時では、自分のグラフに凝らした工夫について友達と交流し、お互いのよさを認め合ったり、友達のよいところを取り入れたりしてさらに分かりやすいグラフを考える活動を取り入れる。そのグループ活動の際、2パターンのグループ活動が考えられる。1つ目が調べるテーマが同じ人同士の話し合いである。同じ給食をテーマにした児童であっても、「ランキングを栄養士の先生に見てもらいたい」という目的の児童は、縦か横の棒グラフでデータが多い順に並べたようなグラフになり、「男女の給食の好ききらいの違いをクラスみんなに知らせたい」という目的であれば、男女二つの棒グラフを縦に組み合わせたようなグラフになることが予想できる。それぞれ凝らした工夫が違うため、違いを見つけやすく、お互いのよさについて話しやすくなることが考えられる。2つ目は目的が似ている人同士の話し合いである。テーマは違えど「ランキングを見てもらいたい」という目的で作ったグラフはデータが多い順に並べた縦や横の棒グラフになると予想されるが、その中には一位をより目立たせるために1目盛りの大きさをわざと小さくしたり、見やすさを優先するために、1目盛りの大きさを大きくしたりなど、目盛りの大きさでの違いなどが生まれると考えられる。そのような工夫が話し合いのポイントになる。しかし、児童はだれがどんなテーマでどんな目的でグラフを作っているのか分からなければ誰と話し合えばいいか分からなくなるだけでなく、分かっているにもかかわらず決められていなければ自分から話し合いに向かうのは難しい。そこで、同じテーマ、同じ目的の児童が一目でわかる

ような掲示をし、前時までにグループ構成を決めておく。そうすることで児童は迷うことなく話し合いに進むことができる考える。

(4) 本時の目標

既習事項を振り返ったり、友達と話し合ったりしながらグラフに分かりやすく表そうとすることができる。

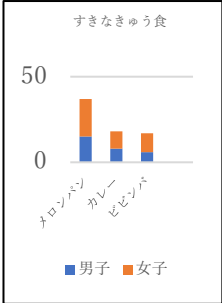
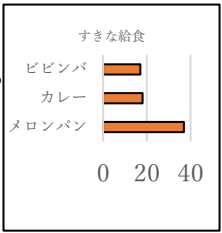
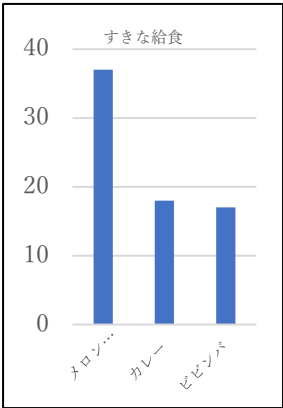
(5) 本時の評価規準

○様々な棒グラフをよんだりかいたりして、目的にあったグラフの表し方を選択することができる。

【思考・判断・表現】

○わかりやすく表すための工夫の仕方を考えようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】

(6) 展開 (10/11)

過程	学習活動と内容・児童の反応	○指導や支援の手立て ◆評価	資料・教具
問題把握 5分	1 自分の調べたいテーマと目的の確認をする。 ・好きな遊びを調べて遊びを決めるときに生かせるようにしたいです。 ・好きな給食を調べて栄養士の先生に知ってほしいです。 2 本時の学習問題を確認する。 学 目的が伝わるグラフのくふうについて考えよう。	○何のためにグラフをかくのか、目的からそれないように確認する。	・ギガタブ ・テレビ
自力解決 15分	3 棒グラフと、自分が凝らした工夫について説明を書く。 ・男子と女子で色分けして縦に合わせたグラフにしました。 ・男女も全体も比べられるようにした。  ・横にして順位がわかりやすくなるようにした。 ・少ない順でかくことで見やすくしている。  ・メロンパンが大人気ということを伝えるために1目盛りを小さいままにした。 	○前時に作成した表を基にグラフを作る。 ○グラフは種類と表題と目盛りと棒を書けば完成するものを縦向き（ます目小・大）横向き（ます目小・大）二次元のグラフ用の縦・横向きそれぞれ準備しておき、すぐにグラフが書けるような手立てをしておく。 ○説明を書く際、教室掲示や自分のノートに書かれている、グラフを学習した時のポイントを参考にしよう声をかける。 ○説明を書くのが難しい児童には選んだグラフのポイントをそのまま記入させるようにする。 ○上位の層の児童にはポイント以外にも自分が凝らしたい工夫を書けるようにする。 ○自分がグラフをかいたらいつでも共有できるように発表ノートで提出させる。 ◆様々な棒グラフをよんだりかいたりして、目的にあったグラフの表し方を選択することができる。【思考・判断・表現】（グラフ・ノート）	○方眼紙 縦向き ます目大 ます目小 二次元用 横向き ます目大 ます目小 二次元用 ○ギガタブ

比較検討 20分	4 グループでお互いのグラフの工夫について説明しあい、よいと思ったところをノートにメモする。 ○一人ずつ工夫したところを説明するようにする。 ・1目盛りの大きさをわざと小さくすることで、差を分かりやすくしました。一番多かったメロンパンを目立たせました。 ○よいと思ったところを友達に伝えられそうなときは伝えられるようにする。 ・男女のグラフを合わせたときに色分けすると男子と女子の違いが一目でわかるので、とても良いと思います。 5 全体で友達や自分のよいと思った工夫を共有する。 ・目立たせるために目盛りの大きさをわざと小さくしていてすごいなと思いました。 ・ランキングなのに1位を目立たせるために縦のグラフにしている人がいて面白いなと思いました。 ・色を目的に応じて変えているのが分かりやすくいいと思いました。	○同じテーマ同士で話し合った後に同じ目的同士で話し合うようにする。 ○友達の良いと思う工夫があった場合はノートにたくさんメモを取るよう声をかける。 ○ギガタブでよいと発表された人のグラフをテレビに表示しながら発表を聞くことができるようにする。 ○同じデータでも違うグラフになることを気付かせるために、ギガタブで比較できるようにする。 ○ほかの目的にも使えそうなものがあったら使ってみるように声をかける。	テーマ別 目的別の 掲示 ギガタブ テレビ
振り返り 5分	6 自分のグラフに取り入れたいところをノートにメモし、振り返りを書く。 ・もっと自分がおすすめの給食を目立たせたほうがいいのかと思ったので1目盛りの大きさをもっと小さくしてみようと思います。 ・今回はこのグラフが良かったけど次作る時があったら違う目的で違う形のグラフにも挑戦してみたいです。	○グラフを直せそうな児童は直してもよいこととする。 ○友達の意見を聞いてよくなったところや、やってみたいことについて振り返りを書くようにする。 ◆わかりやすく表すための工夫の仕方を考えようとしている。【主体的に学習に取り組む態度】（ノート・振り返り）	

(7) 板書計画

テーマ 目的 学 グラフをわかりやすくかくふうについて考えよう。 〇〇さん よこのぼうグラフ ランキングが見やすくわかりやすくなっていた。	〇〇さん 縦に組み合わせたグラフ 全体も男女もくらべられてべんり。 〇〇さん たてのぼうグラフ 1目もりの大きさをわざと小さくしているの、一番がすごく目立つ。
---	---