

4年 算数科学習指導案

授業者 田中 泰慈

1. 単元名「みんなの思いを形に！データで導くクラスのシンボルキャラクター」（二次元表）

2. 単元の目標

- 目的に応じてデータを集め、2つの項目を組み合わせて二次元表に整理することができる。
- 表の縦・横の合計から、データの落ちや重なりがないか確認できる。〔知識及び技能〕
- 二次元表から一番多い組み合わせや分布を読み取り、キャラクターデザインの方向性を論理的に決定・説明できる。〔思考力、判断力、表現力等〕
- 二次元表に整理された客観的なデータを基に、互いの思いを尊重しながら合意形成を図ろうとする。〔学びに向かう力、人間性等〕

3. 子どもと教材

本学級の子どもは、学級活動などにおいてクラスで出し合った意見の中で、どの意見を採用するか決定する際に、しばしば多数決を用いている。しかし、中には「すぐに多数決しないで、みんなでもっといろんな考えを聞いてから多数決をしてほしい」と不満を吐露している子どももいる。本学級の子どもには、多様な意見を考え出し合うことができるというよさがある。だからこそ、根拠をもって出し合った意見を練り合うことができるように願っている。意見を練り合う際に、複雑な要素が絡み合った情報を整理し分析しやすくする特性をもつ二次元表が、より根拠を明確にするための一助となり得るだろう。一人ひとりの思いを大切に意思決定ができる子どもになってほしいという願いをもとに、二次元表を中心に据えた授業を構想する。

本単元は、既存のシンボルキャラクターを見ていく中で、子どもと授業者で「みんなの思いがつまったクラスのシンボルキャラクターをつくりたい」という思いを高めていくことから始まる。クラス全員の意見をアンケートによって集約し、結果を二次元表にまとめ、傾向を分析することで、クラスの思いを反映したシンボルキャラクターの作成を目指すことが本単元の主題である。

初めに、身の回りのシンボルキャラクターには動物をもとに様々な作り手の願いが込められて作られているキャラクターがあることを共有する。「動物×クラスの思い」でシンボルキャラクターを作成するという方向性を確認し「どんな動物でキャラクターを作成したいか」「ひびき2組は、どんなクラスだろう？」というようなテーマで話し合う。この際に、子どもから具体的かつ多様な意見が出てくるだろう。そのため、出し合われた意見を3～4項目になるように配慮しながら子どもと分類していくことで、二次元表の活用へつなげるようにする。

「どんな動物にするか」「どんなクラスの思いを込めるか」という2つの項目でアンケートを取り、結果をまとめていく。この時に、子どもは「どのように結果をまとめればよいのか」という問いをもつ。

「動物」と「思い」を、別々に数え上げ1位同士を組み合わせようとする子どももいるだろう。そこで「みんな」というキーワードに立ち返ることで「みんなの思いをキャラクターにするには、どうすればよいのだろう」という問いへ深化していくだろう。ここで、二次元表にデータをまとめる必要感が生まれる。二次元表をもとにアンケート結果を分析することで「どのようなキャラクターにすればよいのか」明確な根拠をもとに語り合えるだろう。

子ども一人ひとりの中でキャラクターの具体的なイメージが明確になるにしたがって「カッコいい感じにしたい」「かわいい感じにしたい」というようなデザインの方向性のズレが生まれてくるだろう。ここでも「みんな」というキーワードに立ち返りながら「カッコいい・かわいいがありかなしか」のアンケートを実施し、結果を二次元表にまとめ分析していく。このアンケートの内容では「あり・なし」「なし・なし」などのように回答の一部に重なりがあるデータ（積事象）を扱うことになる。そのため、以前作成した二次元表と同じ形ではまとめられず「どのような二次元表を作成すればよいのだろう」という問いが生まれるだろう。この問いを通して、見出した新しい形の二次元表をもとにアンケート結果を分析しデザインの方向性を決定していく。

シンボルキャラクターを作成する段階は、図画工作科の授業で行う。研究の対象となる算数科の授業は、キャラクターの具体的なイメージとデザインの方向性を個人で決定する段階までとする。

4. 本単元における『その子らしく学ぶ』

単元の序盤で、授業者から様々なご当地キャラクターを提示され、何をアピールするのか考えていく中で、キャラクターで伝えたい思いを表現できることを子どもは理解していく。その後、授業者から「みんなもひびき2組をアピールするために、みんなの思いが詰まったクラスのシンボルキャラクターを作ってみよう」と投げかけられた子どもは、どんな動物をキャラクターにしたいか、どんなクラスであることをアピールしたいのかを考え始める。また、本学級では担任をキャラクター化したり、数学的な考え方を「たし亀」「だっ鱈」などのようにキャラクター化したりする文化がある。そのため子どもは授業者の投げかけによって、意欲をもって思考を始めるだろう。

単元の中盤では、キャラクターに関する様々な意見を分類整理し、クラス全員の思いや考えを集約するためにアンケートを実施することを授業者から提案する。アンケートの結果をまとめようとした時、子どもは「動物」と「どんなクラスか」の項目を別々に数え上げ、1位同士をかけ合わせたキャラクターを提案しようとする。しかし、多数決のように物事を決定することに違和感をもっている子どもは、ここで異を唱えるだろう。そこで「みんなが『どの動物』で『どんなクラス』を伝えようと考えてるのかまとめるにはどうしたらいいのかな」という問いをもつ。子どもは「ねこで、ひびき合いの人」というようにアンケートの答え方に応じて、それぞれ何人か数え上げていく。その結果を分かりやすくまとめようとする中で、二次元表を作成することへ思考をつなげていくだろう。二次元表を読み取る中で、子どもは1位同士をかけ合わせるやり方では見えてこなかった「犬でひびき合いもねこでひびき合いも同じ人数になっている」というような気づきを得ていくだろう。

単元の終盤では、キャラクターのイメージを具体的に膨らめていく中で「かわいい感じにしたい」「カッコいい感じにしたい」というような思いを抱いていくだろう。そこで授業者から「(かわいい・カッコいい) どちらがよいかアンケート採って、みんなの考えをまとめてみよう」と提案する。アンケートの結果をまとめていく中で、子どもは「カッコいい・かわいい」を別々に数え上げていくと人数の合計が合わないことに気付く。人数の合計が合わないといううまくいかなさを基に「どうして、合計が43人になっちゃったのかな」というような問いをもつだろう。この問いを解決していく過程で、子どもは「かわいいだけの人」「カッコいいだけの人」「両方○の人」「両方×の人」すべてのパターンについて別々に数え上げなければならないことに気づき、二次元表（積事象）を作成していくだろう。ここまでに作成した2種類の二次元表を根拠にしながら意見を取捨選択したり、組み合わせたりしながら意思決定していくだろう。

5. 単元構想（全7時間扱い／本時は第④時）

<教師の投げかけ> **子どもの表れ** **最終時における子どもの表れ**

○教師の働きかけ

① <このキャラクターは何のために作られたのかな？>

- ・（愛媛県のキャラクター）かわいいね
- ・犬がみかんの色になってる ・耳がみかんの葉っぱだね
- ・犬とみかんの組み合わせが面白いね
- ・愛媛はみかんが有名ってことを伝えたいのかな？

○第①時では、学習活動の見通しがもてるように、既存のキャラクターに込められた思いを想像する活動を設定する。

<みんなもひびき2組をアピールするために、みんなの思いがつまったクラスのシンボルキャラクターを作ってみよう>

- ・ねこのキャラクターにしたいな
- ・いやライオンがいいでしょ
- ・犬が好きだよ
- ・元気をアピールすればいいかな
- ・ひびき合いをアピールしたい！
- ・協力も大事だよ

○「みんな」というキーワードが単元を通して意識されるように「みんな」という文字を強調したり、みんなの意見を大切にしたいという授業者の思いを伝えたりする。

どんな動物をキャラクターにすればいいかな

- <犬系>
 - ・柴犬がいいな
 - ・ブルドックもかわいいよ
- <猛獣系>
 - ・ライオンにしたい
 - ・熊のキャラもありだよ
- <ねこ系>
 - ・ねこもかわいいよね
 - ・ねこ飼ってるからねこがいいな

○「キャラクターにしたい動物」や「どんなクラスか」について意見を出し合う際に、3～4項目に分類されるように、授業者が意図的にかかわりながら板書する。

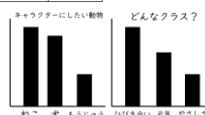
② ひびき2組って、どんなクラスか考えて、キャラクターにしたい

- <元気>
 - ・みんなでワイワイできる
 - ・騒がしいときも結構あるよね
- <やさしさ>
 - ・声かけする人たくさんいるね
 - ・助けてくれる人もいるよ
- <ひびき合い>
 - ・協力して色んなことできるよね
 - ・ひびき合いを大切にしてるよ

○第③時からアンケート結果をまとめられるように、事前にアンケートを採っておく。

③（本時）④ <アンケートを採った結果をまとめてみよう>

キャラクターにしたい動物	どんなクラス？
ねこ	ひびき合い
犬	元気
もうじゅう	やさしさ
合計	合計



- ・表にまとめてみたよ
- ・グラフにしたらわかりやすいよね
- ・1位同士を組み合わせたらいいかな
- ・でも、それって多数決と同じじゃん
- ・みんなの思いをキャラクターにしたいんだよ

○データの整理がしやすいように、アンケート結果をカードで配付する。

○二次元表で結果をまとめるよさを実感できるように、一次元表やグラフを作成している子どもの意見を意図的に取り上げる。

みんなが「どの動物」で「どんなクラス」を伝えようと考えているのかまとめるにはどうしたらいいのかな

- ・「キャラクターにしたい動物」と「どんなクラス？」の答えを合体させないといけなんじゃないかな
- ・「ねこで、ひびき合い」の人が何人かというように数えればいいよね
- ・2つの答えを1つにまとめるとこんな感じになりそうだね

	ねこ	犬	もうじゅう	合計
ひびき合い	10人	10人	1人	21人
元気	4人	2人	4人	10人
やさしさ	1人	2人	0人	3人
合計	15人	14人	5人	34人

- ・犬でひびき合いもねこでひびき合いも同じ人数になってる
- ・猛獣は全然少ないね
- ・犬とねこだけで見ると1人差で、元気だけで見るとねこが多いね

○二次元表（排反な事象）の各マスの意味を理解できるように、アンケートの答え方のパターンを一つひとつ確認しながら二次元表の縦軸と横軸を完成させてから結果の数値を書き込む時間を設定する。

- ・やさしさだけで見ると犬が多いよね
- ・ひびき合いも、元気も、やさしさも表そうとすると犬かねこかむずかしい所だね
- ・犬とねこの2匹ペアにしてもいいんじゃない？
- ・ねこが元気さ担当で、犬が優しさ担当で、2匹合わせてひびき合いみたいな感じでもいいかも
- ・じゃあ、ねこはかっこいい感じで、犬はかわいい感じになるかな？
- ・キャラクターだから両方ともかわいい方がいいでしょ

○二次元表を根拠にしながらキャラクターのデザインについて思考できるように、二次元表を指し示しながら説明している子どもの姿を価値付ける。

⑤⑥

＜「かわいい・かっこいい」どちらがよいかアンケート採って、みんなの考えをまとめてみよう＞

かわいい	25人
かっこいい	18人

- ・かわいいが、多いからかわいいキャラだね
- ・合計がおかしいよ ・43人になっちゃってる
- ・数え間違えたのかな ・いや正確に数えたよ

どうすれば合計が正しく34人になるのかな？

- ・アンケート答える時、両方に丸した人がいるよね
- ・両方丸した人も含めちゃうと43人になっちゃうってことか
- ・「かわいいだけの人」「かっこいいだけの人」「両方の人」って別々で数えないといけないんじゃないかな

かわいい	15人
かっこいい	8人
両方	10人

- ・やってみたけど、合計が33人で1人足りないよ
- ・僕はリアルな動物にしたいから両方とも丸付けなかったけど
- ・両方とも×の人もいたのか！

○「かっこいい・かわいいどちらがよいか」以外にも「ねこがよいか・犬がよいか」など意見が二分される可能性があり、かつ、子どもが調査の必要感をもてるテーマを設定できるように、調査のテーマは柔軟に設定する。

○どうすれば合計値が合致するのかという問いが生まれるように、合計値の不一致にうまくいかなさを感じている子どもの思いが共有されるようにかかわる。

かわいい	15人
かっこいい	8人
両方○	10人
両方×	1人

- ・両方×も数えるとうなるね
- ・これでやっと合計の人数がそろったね
- ・こう見るとやっぱりかわいいの人が多いね
- ・両方って言ってる人も結構いるよ

○二次元表（積事象）の各マスの意味が理解できるように、答え方全パターンの数値を一次元表のようにまとめ上げた後、二次元表の型を提示し各マスの意味を問いつながりながら数値を書き込んでいくようにする。

⑦

		かわいい		合計
		○	×	
かっこいい	○			
	×			
合計				

＜アンケートの結果を、こんな表にまとめてみよう＞

		かわいい		合計
		○	×	
かっこいい	○	10人	8人	18人
	×	15人	1人	16人
合計		25人	9人	34人

- ・かわいいだけの方は左下に書けばいいね
- ・かっこいいだけの方は右上だね
- ・両方丸の方は、左上だね
- ・両方×の方は、右下に書けばいいね

- ・合計も計算してみるとかわいいに丸した人がやっぱり多いのが分かるね
- ・かっこいいに丸した人も18人って結構多いよね
- ・やっぱり犬とねこでかわいい担当とかっこいい担当、分担させるのがよさそうだね

○二次元表にまとめることで各項目の合計値が明らかになるというよさを実感できるように、一次元表と比較している子どもの姿や合計値に着目している子どもの姿を価値付ける。

＜これまでの調査の結果を踏まえて、どんなキャラクターにすればよいのか自分の考えをまとめてみよう＞

- ・犬とねこを選ぶ人とひびき合いを選ぶ人が多い。あと、元気さは犬とねこで両方とも5人で差がなかったけど、合計は10人だから大切にしたい。かわいくて、かっこいいの両方を選ぶ人が多かったから、犬をかっこよく描いて、ねこはかわいく描いて2匹ペアで描いてみたい。2匹を元気よさそうに描いたり、目を合わせてる感じで描いたりすればひびき合いもアピール出来そう。

○2つの二次元表（排反な事象・積事象）を根拠にしながら意思決定ができるように、二次元表を示しながらキャラクターのイメージについて語っている子どもの姿を価値付ける。