

特別支援学級 第6学年算数科 学習指導案

令和元年 9月9日（月） 5限

授業者 教諭 丸山 圭子

1 単元名 ならべ方と組み合わせ方

2 単元の目標と評価規準

【目標】

- ・ ものの並べ方や組み合わせ方を考える場合、図や表を使って、落ちや重なりがないように順序よく調べることができる。
- ・ 図や表の作り方から、場合の数を求める方法を見いだす考え方が分かる。

【評価規準】

〔関心・意欲・態度〕

起こりうる場合について、落ちや重なりがないように考えようとしている。

〔数学的な考え方〕

起こりうる場合について、落ちや重なりがないように表に書いたり、図で表したりして、条件にしたがって考えている。

〔技 能〕

起こりうる場合について、落ちや重なりがないように調べることができる。

〔知識・理解〕

起こりうる場合について、並べ方や組み合わせ方の意味や調べる方法を理解している。

3 単元と児童について

（1）児童の実態（男子2人，女子0人，計2人）と本単元を通して目指す姿

算数の学習では、やり方が分かると意欲的に取り組む。「対称」で線対称や点対称の図形を描くこと、「分数のかけ算・わり算」で分数の計算をすることなどは、手順にそってにやり方を覚えて正確に解答することができた。

基本的な計算力は身に付いているが、文章題の意味をとらえて考えることは難しく、キーワードを手掛かりに立式して問題を解くように促してきた。しかし図や表に表しても、状況を正確にとらえることに難しさがある。

これらの実態から、本単元を通して目指す姿を以下のように設定する。

問題場面を図や表に表すことを通して、状況を正確に捉えたり、落ちや重なりがないように順序よく調べたりする姿

（2）単元の構想

本単元は、並べ方や組み合わせ方の場合の数について、適切な観点から分類・整理して順序よく調べることができるようにする単元である。「並べ方」では、起こり得る場合を順序よく調べて、落ちや重なりのないように整理して数えることを学習する。記号や図表のよさに気付かせ自ら使おうとする気持ちをもたせたい。「組み合わせ方」では、すべての場合が落ちや重なりがなく列挙されているかを記号や図表を使って説明する。その中で、いくつかの方法からより分かりやすい考え方、より効率的な考え方を見つけさせたい。

① 数学的な見方・考え方について ～帰納的・演繹的な考え方につなげる気付き～

並べ方や組み合わせ方の場合の数を調べていく時、始めは実際に物を並べたり、図や表に書いたりしていく。こうした作業を繰り返していく中で、「図にすると分かりやすい」「図より表の方が簡単にできそうだ」とそれぞれの調べ方のよさを見つけさせたい。また

「なんとなくそう思う」ではなく、順序よく調べていく活動を通して、「5種類の〇〇から3種類選ぶときは・・・だったから～」というようにもとの数と選ぶ数の関係に気付かせ、規則性を見出せるようにする。

② 問い返しについて ～図や表に着目させる問い返し 理由・根拠を明確にさせる問い返し～

思ったこと、考えたことを、言語化することが難しい子どもたちである。ただ単に作業して答えを出して終わりではなく、「どうしてこれで落ちや重なりがないと言えるのか」「これで落ちや重なりは本当はないのか」と問いかける。目の前にある、考えの根拠となる図や表を示しながら、必要に応じて言葉を補い、図や表を活用して説明ができるように「〇通りは図のどこを見れば分かるの」などと問い返しをしていく。

③ 「考え直し」の場と振り返りを位置付けた学習過程

数学的な見方・考え方を用いて考えることのよさを実感するため、「考え直し」の場と振り返りの場を設定する。まず、自分の選んだ方法で順序よく調べていく。これで答えが分かったという状況で、お互いの調べ方を見比べる。こうすることで、「調べ方に落ちや重なりがないのか」「このやり方の方がより分かりやすい」と自分の考えを見直す姿を期待する。また、1時間を振り返り、学習前後の考え方の違いを確認して「こうすると落ちや重なりがなくより簡単に調べられる」とよりよい考え方ができるようになったことを自覚できるようにしたい。

4 指導計画

次	時	学習活動	評価規準（☆）
一次 (3)	1	・ 3人の並ぶ順番が何通りあるかについて、表や図を用いて並べ方を調べる方法を理解する。	☆落ちや重なりがないように調べる方法を工夫して考えている。(考)
	2	・ 4枚のカードから3枚を使って3けたの整数を作る場合の並べ方が何通りあるかを考える。	☆条件がある場合の並べ方が何通りあるかを求めることができる。(技)
	3	・ 輪投げで3回続けて投げた時の成績の場合を、落ちや重なりがないように調べる方法について考える。	☆並べ方について、落ちや重なりがないように順序良く整理して調べることができる。(技)
二次 (3)	4	・ 試合の組み合わせが何通りあるか調べるときに、落ちや重なりがないように調べる方法について考える。	☆組み合わせの意味、並べ方との違いを理解している。(知)
	5	・ 5種類の中から2種類を選ぶ組み合わせを順序よく考える。	☆表や図を使いながら、落ちや重なりがないように組み合わせを調べることができる。(技)
	6 本時	・ 5種類の中から3種類を選ぶ組み合わせを順序よく考える。	☆書き出したり表や図を使ったりしながら、根拠をもって組み合わせを考えている。(考)
三次 (2)	7	・ 組み合わせ方の考えを用いて、身の回りの事象について考え、理解を深める。	☆組み合わせの考えを、問題解決に活用している。(考)
	8	・ 勝ち抜き戦の試合数について考える	☆表をもとに勝ち抜き戦のときの試合数を考えている。(考)
四次 (1)	9	・ 既習事項の確かめをする。	☆起こりうる場合について、落ちや重なりがないように調べることができる。(技)

5 本時について（6/9時間）

（1）本時の目標

5種類の菓子の中から3種類を選ぶ組み合わせを既習の方法を基に考える活動を通して、どのように調べたのかを説明することができる。

（2）手立て

① 数学的な見方・考え方について～帰納的・演繹的な考え方へつなげる課題の提示～

前時に5種類から2種類を選ぶ組み合わせを調べている。選ぶ数を一つ増やすことで組み合わせが増えるのか減るのかを予想させる。「選ぶ数が増えるので、組み合わせが増えるのではないか」や「選ぶ数が増えることで残る数が減るのだから組み合わせは減る（もしくは「変わらない」）」というように既習を基に類推的に考える姿を期待する。またもとの数を変えずに選ぶ数だけを変えることで「選ぶ数が変わると組み合わせはどうなるのか確かめてみたい」と意欲を高めることができる。と考える。

実際に図や表で調べてみると、2種類選ぶときも3種類選ぶときも組み合わせの場合の数は同じになる。そこから「どうして同じになるのか。」という問いを引き出したい。

ここで、前時の図と本時で考えた図や表を比較させ、選んだ数と残った数の関係を考えることを通して、「5種類の中から2種類選ぶことと2種類残すことは同じこと」に気付くことができれば、「同じ数選ぶことと残すことは同じ組み合わせになる」という一般的な事柄を見いだす帰納的な考え方へつながると考える。

② 問い返しについて ～理由・根拠，ヒントを意図した問い返し～

3種類選ぶときの組み合わせの場合の数を調べ、2種類と同じになった状況で「なんで同じなの？」「偶然？」「本当に落ちや重なりはない？」と問い返す。このように問い返すことで改めて図や表を確かめながら自分の考えを再検討するようになると考えた。再検討する中で、調べ方や確かめ方を言葉で説明させる。そうすることで順序よく調べることのよさを実感することが期待できる。

さらに残りの数に気付かせるため、2種類を選んだときの図と3種類を選んだときの図を比較させる。そして、「どこを見て分かったの？」と問い返す。そうすることで、どうして同じになったのか図を根拠に説明する姿を期待する。

板書計画

9/9

5種類から3種類を選ぶ組み合わせは全部で何通りあるでしょう。

予想
2種類を選ぶときよりも多い。

調べ方

<図>

1にめ 2にめ 3にめ

<表>

A	○	○	○	
B	○	×	×	
C	○	○	×	
D	×	○	○	
E	×	×	○	

答え 10通り

説明のしかた
まず 図を書きます。
次に 同じのを一つ消します。
最後に 数えました。答えは 10通りです。

② どうして同じになるのか、図や表を見比べて考えよう。

<図> 重なりが多い。

<表> ○と×の関係を見ると...
2種類を選んだときと、○と×が入れかわっている!!

まとめ 5種類から3種類選ぶ→残す2種類を選ぶ
だから、3種類選ぶときと2種類選ぶときの組み合わせは同じ。

5種類から4種類を選ぶ組み合わせは何通りあるでしょう。

(3) 本時の展開

時間	児童の追求の深まりや教師の支援	○教師の支援 ※指導上の留意点☆評価
導入 15分	T1：今度は5種類の菓子の中から3種類を買うときの組み合わせが全部で何通りあるか調べます。2種類買うときと比べて、組み合わせは多いでしょうか、少ないでしょうか。 C1：多いと思います。たくさん選べるから組み合わせがいろいろあると思うからです。 C2：少ないと思います。だって残りが少なくなるから。 T2：どうやって調べましょうか。表にする？図にしてみる？ C3：図にかいて調べる。 C4：表にかいて調べる。 T3：落ちや重なりがないように順序よく調べましょう。 C5：Aから順番に調べよう。 C6：3個ずつ○を付けよう。 T4：本当に同じですか。落ちや重なりはないですか。お互いに見合ってみましょう。 C7：順番に見直してみよう。 C8：2種類の時と同じになるのは不思議だな。 ◎ どうして同じになるのか考えよう。	○前時までの図や表がすぐに見られるように机の上に置いておく。 ○図や表の他、シールを用意して実際の場面が想像できるようにする。 ○短時間で調べられるよう、図や表の枠を使うことを認める。 ※予想と調べ方をそれぞれがもった状態で調べ活動に入る。【手立て①】 ☆答えを予想し、どのように調べるか決めることができたか。 ※同じになることについて問いが弱い場合は「偶然かな？」と問い返す。
展開 20分	T5：同じになるのは何か理由があるのだろうか。2種類と3種類を調べた時の図や表を比べて考えてみましょう。 C9：順番に書いていくと、だんだん数が減っていくところは同じ。 C10：はじめは3種類の方が多いけど、3種類は重なりが多い。 T6：どこかに同じところがないですか。 C11：3種類を選んだ時の裏側が、2種類になっている。 C12：3種類を選ぶことは2種類を残すことだから2種類を選ぶことと同じになる。 T7：分かったことをまとめます。 まとめ 5種類から3種類選ぶ→残す2種類を選ぶ だから、3種類選ぶときと2種類選ぶときの組み合わせは同じ。	○図や表を見比べて何を言えばよいか分からない場合には、順序や数など着目するところを聞いていく。 ※気付いたことを必要に応じてヒントを与えながら（問い返し）言葉で説明させる。【手立て②】 ☆自分がやった調べ方を説明することができたか。
終末 10分	T8：今日の学習を振り返りましょう。初めはどう考えていて、どんな学習をして、どんなことが分かりましたか。 C13：はじめは、2種類と3種類では組み合わせの数がちがうと思っていたけど、同じだった。5種類の中から2種類選ぶことと2種類残すことが同じだということが分かった。 T9：5種類の中から4種類を選ぶ組み合わせは何通りあるでしょうか。 C18：5種類から4種類を選ぶと、1種類余る。1種類の選び方は5通りだから、4種類の選び方は5通りだ。	○本時の学習を、板書やノートを見ながら振り返る。 ○時間があれば、適用問題を提示し、選ぶ数と残りの数の関係について一般化を図る。