

## 算数科学習指導案

6年1組 36名 指導者 大山 乃輔

本授業では、以下の検証を行うものである。

協働的な「学び合い」において共有化・吟味する視点を明確にし、「思考を促し、考えをつなぐ教師の働き掛け」や「考えをつなぐ言葉」を活用して話し合いをすることは、根拠を明確にしながらか、他とのかかわりの中で主体的に問題を解決することに有効であったか。

## 1 題材 ならべ方と組み合わせ方

## 2 目標

簡単な事柄について、起こり得る場合を順序よく整理して調べることができるようにする。

## 3 題材の評価規準

- 起こり得る場合について、落ちや重なりがないように工夫して考えようとしている。  
【算数への関心・意欲・態度】
- 起こり得る場合について、落ちや重なりがないように、条件に従って工夫して考えている。  
【数学的な考え方】
- 起こり得る場合について、落ちや重なりがないように調べることができる。  
【数量や図形についての技能】
- 起こり得る場合について、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。  
【数量や図形についての知識・理解】

## 4 題材について

## (1) 題材の価値

第4学年では、「しりょうの整理」において、一つの観点から整理した一次元表では表しきれない事象を2つの観点から分類整理して、二次元表などにまとめたり、資料の特徴や傾向をとらえたりすることができるようになってきている。また、考察の対象を目的に照らして、何らかの観点から分類整理する集合の考えを深めてきている。

そこで、本題材では、簡単な場合について起こり得る場合を、図や表を適切に用いて落ちや重なりがないように順序よく調べたり、並べ方の意味や組み合わせ方の意味が分かり、その違いや関係についても着目したりすることができるようにしていく。

本題材で身に付けられた集合の考えは、中学校第2学年以降の確率の意味や求め方の学習へとつながっていくものである。

## (2) 子どもについて

調査の結果から考察すると、本学級の子どもたちは、算数科の学習において、新しい問題や難しい問題を解く際に意欲が高いという一方で、自分で考えるよりも解き方を教えてもらう方を好む傾向にある。このことから、様々な問題に挑戦しようという気持ちがある一方で、最後まで考え抜くことに課題があると言える。また、起こり得る場合について、落ちや重なりがないように調べることに関する数学的な考え方については、思いつくままに羅列する子どもが半数以上いる。このため、落ちや重なりがあることに気付くことができず、ある観点から分類整理して列挙していくことに課題があると言える。また、分類整理するために図や表に表すことや簡略化して表現する子どもが少ないことから、答えを出すことに主眼が置かれ、よりよく課題を解決しようとする態度に課題があると言える。

## (3) 指導について

本題材では、多様な図や表などの表現を比較したり、関連付けたりすることで、ある観点から分類整理することのよさに気付くことができるようにしたい。そのために、子どもたちの自分なりの表現を称賛し価値づけることで、それぞれの表現のよさに気付けるようにするとともに、自分の考えに自信をもてるようにする。また、図的表現（絵や図）と記号的表現（式）とを関連付け、全ての並べ方や組み合わせ方を書き出さなくても、解決することができることのよさに気付くことができるようにする。このことにより、落ちや重なりがないように、順序よく調べ、よりよく解決していこうとする態度を育てるようにしたい。

次に、並べ方と組み合わせ方の違いについて順序が関係するかということに着目して比較することで、並べ方と組み合わせ方との意味の違いを理解することができるようにしたい。

## 5 指導計画（総時数 8 時間）

小題材	主な学習活動【評価規準】	時間
ならべ方③	1 落ちや重なりがないように調べる方法を工夫する。 【考：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。】	1
	2 条件がある場合の並べ方が何通りあるかを考える。 【技：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。】	1
	3 並べ方について、落ちや重なりがないように調べる方法について理解を深める。 【技：並べ方について、落ちや重なりがないように順序よく整理して調べることができる。】	1
組み合わせ方②	4 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を理解する。 【知：組み合わせの意味、並べ方との違いを理解している。】	1 (本時)
	5 5種類の中から2種類を選び組み合わせを順序よく考える。 【技：書き出したり表や図を使ったりしながら、工夫して組み合わせを求めることができる。】	1
ンチャレ①	6 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。 【考：組み合わせの考えを、問題解決に活用している。】	1
力だめし② 練習・	7 学習のまとめ、練習問題をする。 【技：題材を振り返り、分かったことをまとめ、練習問題を解くことができる。】	1
	8 既習事項の確かめをする。 【技：練習問題を解いたり、応用問題を解いたりすることができる。】	1

## 6 本時（4／8）

## (1) 目標

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を理解する。

## (2) 評価規準

組み合わせが何通りあるか調べる時に、表や図を用いて分類整理することができる。

【数量や図形についての知識・理解】

## (3) 指導に当たって

「つかむ」過程では、前時までの並べ方の学習を振り返り、並べ方を考える時には、順序に気を付けて分類整理する必要があったことを確かめる。次に、学習課題を捉えるために、並べ方との学習の違いを学級全体で考えるようにする。

「見通す」過程では、一言ヒントを取り上げることで、これまで学習してきた並べ方の考えが使うことができないうか検討し、解決の見通しがもてるようにする。

「見つける」過程では、図や表などの図的表現や式による記号的表現など、多面的に考えることで、自分の考えを付加、強固することができるようにする。また、小集団で話し合う機会を設定することで、自分の考えを整理し、再構築することができるようにする。

「磨き合う」過程では、それぞれの図における共通点に着目することで、組み合わせと並べ方との違いに気付き、整理することができるようにする。また、式と関連付けて考えることで、順序がある場合と順序がない場合の違いが明確になるようにする。特に本時の学習は、「それぞれの考えのよさがある」ことを共有化・吟味の視点としているので、それぞれの考えのよさを考えることで、1つの表現に収束するのではなく、多様な表現を今後も活用しようとする態度を育てるようにする。さらに、5チームの場合を考えることで、それぞれの考えが、異なる場合においても適用することができることに気付き、一般化を図ることができるようにする。

「振り返る」過程では、既習のならべ方との共通点や相違点、本時で学習したことをノートにまとめることを通して、自分の考えを整理し、再構築することができるようにする。

(4) 本時の展開   重点化するスキル [ ] 子どもの意識 ○指導の手立て ※評価

過程	時間	主な学習活動	指導の手立て
つかむ	10	1 学習課題を受け止める。 4チームでサッカーの試合をします。どのチームとも1回ずつ試合をすると、全部で何試合になるでしょうか。	○ 前時の学習を振り返り、並べ方と本時の課題を比較することで、新しい考え方が必要なことに気付くことができるようにする。 ○ 必要に応じて一言ヒントを発表し合うことで、解決の見通しがもてるようにする。 ○ 自力解決が進まない子どもには、一言ヒントを参考にするよう声掛けをし、自力解決することができるようにする。 ※ 書き出したり表や図を使ったりしながら、工夫して組み合わせを求めることができたか。 (活動の様子やノート、発表)
		2 学習問題を焦点化する。 4チームの試合の組み合わせを求めるとは、どうすればよいだろうか。	
見通す		3 解決の見通しをもつ。 ・ 樹形図で考えようかな。 ・ 表で考えようかな。 ・ 全部書き出そうかな。	○ 1つの解決方法でできた子どもには、他の方法で解決することができないか声掛けをする。さらに、式化して考えることを促すことで、一部を固定して考えることよさに気付くことができるようにする。 ○ 自力解決することができない子どもには、既習の図を提示し、選択することで解決方法の見通しをもてるようにする。
見つける		4 4チームの試合の組み合わせを考える。 ・ 表にすると簡単だな。 ・ 書き出そうとすると分かりにくくなる。 5 小グループで話し合う。 ・ 説明することで、考えが整理された。 ・ 自分と同じ、違う考えがあるんだな。	
磨き合う	32	6 学級全体で話し合う。 <b>多面的に見る</b> ・ 樹形図で考えてみると、整理しやすかった。 ・ 対戦表で考えると分かりやすかった。	○ それぞれの考え、表現のよさについて話し合うことで、本時の共有化・吟味の視点である「それぞれの考えのよさがある」ことに気付くことができるようにする。 ○ 「思考を促し、考えをつなぐ教師の働き掛け」により、子どもの思考をゆさぶることで、それぞれの考えのよさに気付くことができるようにする。 ○ 「考えをつなぐ言葉」を用いて発表している姿を称賛し、分かりやすく整理して話し合いを進めていこうとする態度を育てることができるようにする。 ○ 5チームの場合を考えることで、本時で学習したことを活かしたり、見つけたきまりを他の事象に適用する際、○○の場合だったらと考えることよさに、気付けるようにしたりする。
		7 学習したことを確認する。 4チームの試合の組み合わせを求めるとは、表、図、樹形図を使うとよい。重なりをなくすためには、半分にして考えるとよい。	
振り返る	3	8 適用問題に取り組む。 ・ 5チームになっても、同じように解けそうぞ。 ・ 表を作る方が簡単だな。 ・ 式で考えられそうぞ。 9 本時の学習を振り返る。 ・ やはり、これまでと同じように、表や図に整理すると、落ちがないように整理することができる。	○ 本時の学習で分かったことを各自ノートにまとめ、考えを整理できるようにする。