

【第6学年3組】
～リレー達人への道のり～
「順序よく整理して調べよう」

指導者 寺脇 遼

1 日 時 令和2年11月18日(水)

2 学 年 第6学年3組 34名

3 単元について

(1) 単元観

本単元では、順列や組み合わせについて落ちや重なりのないように、起こり得る場合を順序よく整理するための図や表などの用い方を捉えさせる。

第5学年までに、表などを用いて分類整理して表したり読み取ったりすることを学習してきた。

本単元では、順列や組み合わせについて、事象の特徴に着目し、図や表を適切に用いたり、名称を記号化して端的に表したりして、順序よく筋道立てて考えていく力を養う。

また、中学校数学の「数学的確率」の学習に繋がる内容であり、起こり得るすべての場合を正しく求める力を身に付けておく必要がある。

そして、落ちや重なりがないように考えていくことは、思考や表現の方法を工夫することや、筋道を立てて考えていくことに繋がる。多用な考えに触れ、それぞれの良さに気付くことのできる単元である。

(2) 児童観

①(並べ方) 1, 2, 3の3枚のカードを並べてできる3けたの整数をなるべく多くつくみましょう。

6通り作ることができた児童 →73%

②(組み合わせ方) 4人でじゃんけんをします。全員がどの人とも1回ずつじゃんけんをすると、組み合わせ方は何通りありますか。

正答した児童 →32%

③ふりかえりで、図や表の良さに触れている児童 →29%



並べ方については、思いついた並べ方からかいている児童がほとんどである。そのため、落ちや重なりが起こり誤答に繋がっている児童も多い。それに対して、観点を決めたり図を活用したりして考えたりしている児童も見られた。また、組み合わせ方については、順番は問わないことを理解できておらず、重なりを消すことができていない児童が多かった。

この結果から、起こり得る場合を順序よく並べることの良さや、事象の特徴に着目する力を高めさせる必要がある。

(3) 指導観

子供が問題意識をもつ「課題設定」の工夫

「体育科が好きである」というアンケートで、「好き」と答えた児童の割合が約90%であることから、体育科の単元である「リレー」と関連を図った授業を展開していく。自分のチームの走る順番や練習メニューの組み合わせ方などを考える活動を通して学習の必然性をもたせ、学習内容の定着を図る。他教科と関連づけることで算数に対して苦手意識のある児童にも課題意識をもたせ、意欲的に取組ませたい。

数学的な見方・考え方を働かせ、理解を深める活用問題

<p>児童が問題場面の特徴に着目して考え、問題解決することを目指す。授業の前半で、学習した内容をまとめ、その内容を活用して問題解決をさせていく。その中で、問題場面の特徴に着目させ、条件に従って筋道立てて考えを進めさせる。また、分類整理する過程において全体交流を行い、学習内容の深い理解を目指す。</p>
<p>統合的・発展的な考え方が表れる「ふりかえり」のための指導</p>
<p>解決方法をネーミングして色を統一してかいたり、図と式の繋がりや言葉と記号の繋がり等が見えるように線で囲んだりして児童の思考の過程が分かりやすいように板書を工夫する。また、単元の最後に統合的なふりかえりが書けるよう、並べ方・組み合わせ方の考え方の違いを比較関連させ、全体で共通理解する。</p>

(4) 単元の指導計画 (全7時間扱い)

時	学習活動	評 価				
		知	思	態	評価規準	評価方法
1	・単元の学習計画を立てる。			・	・進んで課題設定を行い、学習計画を立案しようとしている。	ふりかえり
2	・順列について落ちや重なりのないように調べる方法を考える。(本時)		○		・事象の特徴に着目し、順列について、落ちや重なりがないように、記号化したり図や表を用いたりして、順序よく筋道立てて考え、調べている。	ふりかえり
3	・表や樹形図から式化し、順列を求める計算方法を理解する。	・			・表や樹形図を比較関連づけることを通して、順列を求める計算方法を理解している。	評価問題
4	・組み合わせについて、落ちや重なりのないように調べる方法を考える。		・		・事象の特徴に着目し、組み合わせ方について、落ちや重なりがないように、記号化したり図や表を用いたりして、順序よく筋道立てて考え、調べている。	ふりかえり
5	・表や樹形図から式化し、組み合わせ方を求める計算方法を理解する。	○			・表や樹形図を比較関連づけることを通して、組み合わせ方を求める計算方法を理解している。	評価問題
6	・図や樹形図を用いて順列や組み合わせ方を考え、練習メニューを作成する。			○	・順列や組み合わせ方を活用し、進んで練習メニューを作成しようとしている。 ・順列や組み合わせ方を図や樹形図を用いて考え、表現している。	ふりかえり 行動観察
7	・学習内容の定着を図るとともに数学的な見方考え方の振り返りをする。	○	○		・学習内容を理解し、問題を解いている。	評価問題

4 本時について

(1) 本時の目標 (第2時/全7時)

事象の特徴に着目し、順列について落ちや重なりがないように、記号化したり図や表を用いたりして整理の仕方を説明することができる。

(2) 評価規準

事象の特徴に着目し、順列について、落ちや重なりがないように、記号化したり図や表を用いたりして、順序よく筋道立てて考え、整理の仕方を調べている。

(3) 本時で目指す子どもの姿

○数学的な見方・考え方

- ・並べ方が何通りあるか考える際、落ちや重なりがないように1つのものを固定して考える。
- ・事象の特徴に着目し、表や図を活用し、順序良く整理して考える。

○ふりかえり

- ・「名前を記号化して考える」と順序よく整理することができる。
- ・「1つのものを固定して考える」と順序よく整理することができる。
- ・「並べ方を表や図に表す」と落ちや重なりのないように調べることができる。

(4) 本時の学習展開

学習活動	○主な発問や指示 ・予想される児童の反応	◇指導上の留意点 ◎評価（評価方法）
1 問題意識をもたせる問いかけをし、課題を設定する。	<p>○1学期のリレーの学習で、走る順番を変えるだけでタイムに大きな差が出ることを学びましたね。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ということは、自分のチームでも確かめてみた方がいいかも。 ・先生、タイムを計測させてください。 <p>○では、速い順を見つけるためには1チーム何回タイムを測ることになるのでしょうか。</p>	<p>◇前時での単元計画を再確認させ、本時の学習内容に繋げる。</p> <p>◇自分のチームのメンバー4人で実際に考えさせ、日常生活に即していることを実感させる。</p>
<p>何回タイムを測ることになるか、<u>正確に</u>調べよう。</p>		
<p>学習問題1 自分のリレーチーム4人で走る順番を色々変えて、1番速く走れる順序を調べます。 全部で何回タイムを測る必要があるか調べましょう。</p>		
2 自力解決をする。	<p>○早速調べてみましょう。</p>	<p>◇児童の答えが一致しないことを全体共有して、次の活動の見通しに繋げる。</p>
3 見通しを立てる。	<p>○どうすれば正確に調べることができるのでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・とりあえずかき出してみる。 ・表にまとめると分かりやすいかも。 ・図は使えないかな。 	<p>◇どのチームも人数が同じであることから、答えは同じになることを共通理解させる。</p>
4 集団解決をする。	<p>○効率よく正確に数える方法を考えてみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かき出すと、全部か分からなくなる。 ・表だと整理されて分かりやすい。 ・図でかくと、簡単。 	<p>◇実際のチーム4人で考えさせ、調べ方をホワイトボードにかかせる。</p>

<p>5 全体交流をする。</p>	<p>○全部で何通りになりましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・24通りです。 ・アが最初のパターンが6通り イが最初のパターンが6通り… ・表で順番に並べると24通りできました。 <p>○表や図の良さは何ですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表は縦と横が揃って見やすいです。 ・図は書く回数が少なくて簡単。 	<p>◇何通りの場合があるかを求めるだけでなく、整理して考える過程について吟味させる。</p> <p>◇表や図を活用することの良さについて捉えさせ、学習問題2で活用させる。</p>
<p>見方・考え方</p>		
<p>6 理解を深める学習問題2を解く。</p>	<p>○ごめんね…。男→女→男→女の順で走るとを忘れていました…。</p>	<p>◇理解を深める学習問題に繋がるよう、発問をする。</p>
<p>学習問題2 自分のリレーチーム4人で走る順番を色々変えて、1番速く走れる順序を調べます。 走る順序は、男→女→男→女です。 全部で何回タイムを測る必要があるか調べましょう。</p>		
<p>7 全体交流をする。</p>	<p>○答えはどうになりましたか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・12通りです。 ・男女ともに2人なので… ・さっき解いた表を使って解きました。 <p>○どちらの問題にも共通している答えを出すための効率よく正確に調べるための工夫は何でしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1つのものを固定して調べていく工夫だと思います。 ・表や図を使って順序よく見つける工夫です。 ・名前を簡単な名前に置き換えて、考える工夫です。 	<p>◇学習問題1の求め方を活用し、答えを求めることができることを取り上げる。</p> <p>◇板書を見て、整理して考える過程を関連づけながら振り返らせる。</p>
<p>8 学習のふりかえりをする。</p>	<p>○今日の学習を振り返りましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今日の学習で分かったこと（分からなかったこと）は… ・図や表の良さは… ・今日の学びを活かして次の勉強では… 	<p>◇ふりかえりの視点を与えて書かせる。</p> <p>◎事象の特徴に着目し、順列について、落ちや重なりにないように、記号化したり図や表を用いたりして、順序よく筋道立てて考え、整理の仕方を調べている。(ノート)</p>