

算数科学習指導案

令和2年10月 第6学年 指導者 綾小路 千晶

1 単元名 並べ方や組み合わせ方を調べよう

2 学習指導要領上の位置付け

第6学年 D データの活用 D(2)起こり得る場合

(2)起こり得る場合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) 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知ること。

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) 事象の特徴に着目し、順序よく整理する観点を決めて、落ちや重なりなく調べる方法を考察すること。

3 目標

起こり得る場合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、イは、「2 学習指導要領上の位置付け」に同じ。

ウ 順序よく調べることや図や表に整理することのよさに気付き、生活や学習に生かそうとする姿勢を育てる。(学びに向かう力、人間性等)

4 指導計画 ※別紙参照

5 本時の展開 (3/9)

(1) ねらい

「Tチャート」を活用して、図・式と言葉をつなげて考えを整理したり比較したりすることを通して、全体から一部を取り出して並べるときの求め方を記述したり、説明したりできるようにする。

(2) 展開

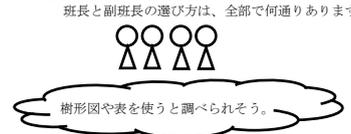
学習活動 ・予想される児童の反応	時間	○指導上の留意点 ◎研究上の手立て
<p>1 学習を把握し、めあてを設定する。</p> <p>問題 4人の班で、班長と副班長を決めます。班長と副班長の選び方は、全部で何通りありますか。</p> <p>・樹形図をかけば簡単に求められる。 ・この問題では、何を聞かれているのだろう。</p>	7分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">評価項目<方法(観点)></div> <p>○児童が問題意識をもって取り組めるよう、児童の言葉をつなげながらめあてを作る。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">【めあて】 4人から班長と副班長を選ぶときは、どのように調べたらよいだろうか。</div>		
<p>2 めあてを追究する。</p> <p>(1) 個別に追究する。</p> <p>(Aさん)</p> <p>班長が①のとき、副班長は④・②・③のどれかになる。副班長が④のとき、残りの②・③の並び方は2通りになる。なので①が班長のときの選び方は、全部で6通り。班長が②～④の全てのパターンを考えると全部で $6 \times 4 = 24$ 通りになる。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>班長 副</p> <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> ④ ② ③ <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> ④ ③ <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> ④ <p>④</p> <ul style="list-style-type: none"> ② ③ <p>①・②・③が班長のとき同じ。</p> </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 20px;"> <p>$6 \times 4 = 24$</p> <p>答え. 24通り</p> </div> </div> <p>(Bさん)</p> <p>班長が決まると、副班長になる人は、3通り。班長になる人は4通りなので、全部で12通りになる。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>班長 副班長</p> <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> ② ③ <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> ① ③ <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> ① ② <p>①・②・③が班長のとき同じ。</p> </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 20px;"> <p>$3 \times 4 = 12$</p> <p>答え. 12通り</p> </div> </div> <p>(2) 考えを深める。</p> <p>Aさんの考えについて</p> <p>【図と式をつなげる】</p> <p>・私は、Aさんと同じように考えて、式は $6 \times 4 = 24$。24通り。</p> <p>【言葉につなげる】</p> <p>・Aさんは、①が班長の場合の樹形図を使って考えた。樹形図で考えると6通りになる。だから④、②、③が</p>	8分	<p>◎図や式を基に根拠を明らかにして言葉で説明できるように、図・式と言葉をつなげて整理したり比較したりできるようにするための「Tチャート」を活用して自分の考えをノートに表すよう声を掛ける。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Tチャート</p> <div style="text-align: center;"> <p>言葉</p> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>図 式</p> </div> </div> <p>◎全体で考えを共有する際に説明できるように、図と式がかけた児童には考え方を文章で表すよう声を掛ける。</p> <p>○つまづいている児童には、樹形図のヒントカードを渡し、自分なりの考えをもてるよう支援する。</p> <p>○考えを共有しやすくするために、複数の児童を選び、図と式をそれぞれホワイトボードにかかせる。</p> <p>○誤答が出ない場合を想定して、誤答(24通り)の掲示物を用意しておく。</p> <p>15分</p> <p>○左記以外の児童の意見が見られた場合、「(2) 考えを深める」の最後に紹介する機会を設ける。</p> <p>○全体での追究後、児童の変容が評価できるように、自分の答えが間違っていたと思っても消さずにかき加えるなどするように声を掛ける。</p> <p>○友達の間が示していることを読み取ろうとする意識をもてるよう、正答と誤答の両方の図(ホワイトボード)を掲示し、それぞれの図に対して答えを求める式を別の児童が発表するようにする。</p>

<p>班長のときもあるから6(通り)×4(つ分)=24(通り)と考えたと思う。</p> <p><u>Bさんの考えについて</u></p> <p>【図と式をつなげる】</p> <ul style="list-style-type: none"> 私は、Bさんと同じように考えて、式は$3 \times 4 = 12$。答えを12通り。 <p><u>AさんとBさん进行比较、検討する</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 24通りと12通り、どちらが正しい答えなのか。 Aさんの考えだと班長が㊸で副班長が㊹になるときが二つある。 Aさんの考えは重なりが出ている。重なりをなくせば、12になる。 $24 \div 2$をすれば12になる。 <p><u>Bさんの考えについて</u></p> <p>【言葉につなげる】</p> <ul style="list-style-type: none"> Bさんは、㊸が班長のとき副班長は3通りと考えた。班長が㊹、㊺、㊻の場合も同じように考えて3通りの四つ分で$3 \times 4 = 12$になると思う。 	<p>◎図と式をつなげ、根拠を言葉で表現できるよう、どうしてそのような式になったのか、式に出てくる数はどのような意味なのか問い掛ける。</p> <p>◎24通りと12通りのどちらが正しいと言えるか、自分なりの考えをもてるよう、結論とその根拠について隣の人と説明し合う活動を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>「Tチャート」を使って、樹形図や表と式を関連付けて考えることを通して、求め方を記述したり、説明したりしている。</p> <p style="text-align: center;"><ノート・発言(思考・判断・表現)[記]></p> </div> <p>○誤答からも正しい調べ方の根拠を見付けられるよう、24通りという誤答はどうして間違いなのか、追究していく。</p> <p>○個別の追究の際に意見をもてなかった児童には、分かりやすいと思う調べ方をノートにかくよう声を掛ける。</p> <p>○Aのように24通りになった児童には、正しい答えにするにはどのように考えたらよいか、自分の考えにかき加えるよう声を掛ける。</p>
<p>3 学習をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 副班長までを樹形図で調べれば、重なりなく答えが出せる。 全部の並べ方を考えたときは、重なりを消したり、$\div 2$したりすれば、正しく調べることができた。 	<p>7分</p> <p>○よりよい求め方は何かをまとめることができるよう、効率よく、落ちや重なりなく調べるためにはどう考えるとよかったかという視点を与える。</p> <p>○本時の学びを共有できるよう、数人が発表できる時間を設ける。</p>
<p>【まとめ】 4人から班長と副班長を選ぶときは、班長と副班長になる人の選び方(並べ方)だけを見ると、効率よく簡単に調べることができる。</p>	
<p>4 学習を振り返り、適用問題に取り組む。</p>	<p>8分</p> <p>○考え方をすぐに共有できるよう、児童のワークシートを撮影し、テレビに映す。</p>
<p>【適用問題】 赤、黄、緑、黒、むらさきの5色のうち2色を使って、右の旗のように色をぬります。旗のぬり方は全部で何通りありますか。</p>	

6 板書計画

10/27 p. 127

前時の掲示物



樹形図や表を使うと調べられそう。

班長が㊸のとき、副班長は㊹、㊺、㊻のどれかになる。副班長が㊹のとき、のこりの㊹、㊺のときには2通りになる。なので、㊸が班長のときの選び方は6通り。班長が㊹～㊻になるすべてのパターンを考えると、全部で24通りになる。

班長	副班長	
㊸	㊹	③-②
	㊺	④-②
	㊻	⑤-②
㊹	㊸	③-①
	㊺	④-①
	㊻	⑤-①
㊺	㊸	③-④
	㊹	④-③
	㊻	⑤-③
㊻	㊸	③-⑤
	㊹	④-⑤
	㊻	⑤-④

①②③が班長のときと同じ。

班長が決まると、副班長になる人は3通り。班長になる人は4通りなので、全部で12通りになる。

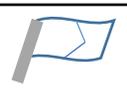
班長	副班長	
㊸	㊹	3通り
	㊺	
	㊻	

①②③が班長のときと同じ。

④ 4人から班長と副班長を選ぶときは、班長と副班長になる人の選び方(並べ方)だけを見ると、効率よく簡単に調べることができる。

班長と副班長が同じ場合が2つある。重なりが生じている。重なりがないようにするためには...

◎赤、黄、緑、黒、むらさきの5色のうち2色を使って、右の旗のように色をぬります。旗のぬり方は、全部で何通りありますか。



指導計画 算数科 第6学年 単元名「並べ方や組み合わせ方を調べよう」(全9時間計画)

目標	起こり得る場合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 (知識及び技能) ・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知ること。 イ (思考力、判断力、表現力等) ・事象の特徴に着目し、順序よく整理する観点を決めて、落ちや重なりなく調べる方法を考察すること。 ウ (学びに向かう力、人間性等) ・順序よく調べることや図や表に整理することのよさに気づき、生活や学習に生かそうとする姿勢を育てる。		
評価規準	(1) 並べ方や組み合わせ方の総数について、図や表などを用いた求め方を理解し、求めることができる。(知識・技能) (2) 事象の特徴に着目し、並べ方や組み合わせ方の総数の求め方について、落ちや重なりがないように図や表を使って順序よく調べる方法を見だし、説明できる。(思考・判断・表現) (3) 順序よく調べることや図や表に整理することのよさに気づき、生活や学習に生かそうとしている。(主体的に学習に取り組む態度)		
過程	時間	○ねらい ①めあて	・振り返り (意識) ・評価項目 <方法 (観点) >
であう	1	○4種類の遊びを全てするとき、全部で何通りの回り方があるか考えることを通して、いくつかのものを順番に並べるときの並べ方は全部で何通りあるか、その求め方を考えることができるようにする。 落ちや重なりがないようにするには、どのように調べたらよいだろうか。	・思いついた順番に考えていくと、正確に調べることができなかったが、表に表したり樹形図を使って考えたりすると、正確に調べることができるし、速く求めることができた。 ・同じ記号をかかない調べ方は便利だと思った。
追究する	1 1本時 1 2 1	○前時の表や図を基にして式ではどのように表すことができるか考えることを通して、いくつかのものを順番に並べるとき、並べ方は全部で何通りあるか、その求め方を図や表、式を関連付けて説明できるようにする。 並べ方の求め方は、どんな式で表すことができるだろうか。 ○4人から班長と副班長を選ぶときの選び方を考えることを通して、全体から一部を取り出して並べるとき、並べ方は全部で何通りあるか、その求め方を考えることができるようにする。 4人から班長と副班長を選ぶときは、どのように調べたらよいだろうか。 ○コインを何回か投げたときの表と裏の出方が全部で何通りあるかを考えることを通して、並べ方について理解を深めるようにする。 コインの出方を求めるには、どのように調べたらよいだろうか。 ○4人の中からリーダー2人を選ぶ組み合わせを考えることを通して、いくつかのものの中から順番に関係なく二つを選んだときの組み合わせが全部で何通りあるか、その求め方を考えることができるようにする。 落ちや重なりがないように、組み合わせを調べてみよう。 順番に関係なく二つを選ぶときは、どのように調べたらよいだろうか。 ○四つの果物のうち三つを使って果物セットを作るときの組み合わせ方を考えることを通して、4種類の中から3種類を選ぶ組み合わせについて考えることができるようにする。 組み合わせの調べ方を、更に深めよう。	・答えは同じだけれど、式の数の順を考えると、計算の仕方を理解することができた。 ・樹形図の1番目が何種類あるか考えるのを忘れていたことに気付いた。 ・選ばれないものがあるときは、選ばれないものの順番まで考えると重なりが出てしまうことが分かった。 ・答えが出てもう一度考え直したり、違う方法で調べてみたりすると間違いに気付くことができた。 ・今までの学習ではだんだんと数が減っていったが、出方はいつも表と裏の2通りなので、式で表すと $2 \times 2 \times 2$ になった。 ・いろいろな考え方があがるが効率よく考えるには、表を使うとよかった。 ・今までと同じように考えると、重なりが出てしまった。組み合わせを調べるときに大切なのは、同じ組み合わせを考えないことだと分かった。 ・もとの人数や選ばれる人数が多い場合ではどうなるか、考えてみたい。 ・残す1種類が何になるかで考えると、効率よく簡単に調べることができると分かった。 ・Tチャートを使って、並べ方の求め方を図や表、式を関連付けて考え、記述したり、説明したりしている。 <記述・発言(2)> ・Tチャートを使って、樹形図や表と式を関連付けて考えることを通して、求め方を記述したり、説明したりしている。 <ノート・発言(2)[記]> ・同じことを繰り返し行う場合の数について、図を使って求めることができる。 <記述・発言(1)> ・事象の特徴に着目し、いくつかのものの中から順番に関係なく二つを選んだ場合の組み合わせ方について、Tチャートを使って求め方を考え、それを記述したり説明したりしている。 <記述・発言(3)[記]> ・既習の調べ方を用いて、組み合わせ方の総数を工夫して調べようとしている。 <記述(3)> ・4種類から3種類を選ぶ場合の組み合わせ方の総数について、図や表を用いて考え、説明している。 <記述・発言(2)>

つかう	1	<p>○おかずとサラダの組み合わせ方を考えることを通して、既習事項の理解を深めるとともに条件に合う組み合わせ方を考えることができるようにする。</p> <p>これまでの学習との違いを見付けて、条件に合う組み合わせを考えよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 何を求めるのか、問題をよく読むことが大切だと感じた。 1カ月同じ給食にならないようにするためには、どのぐらいメニューがあればいいのか考えてみたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 並べ方や組み合わせ方の総数の求め方を理解し、図や表を用いて求めることができる。 <p><記述・発言(1)></p>
	1	<p>○条件に合う目的地への行き方を考えることを通して、場合を順序よく整理して組み合わせ方を考えることができるようにする。</p> <p>効率よく、条件に合う行き方を考えるには、どのように調べたらよいだろうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> それぞれの人の条件と、費用や時間などの行き方の特徴とを合わせて考えることが大切だと分かった。 	<ul style="list-style-type: none"> それぞれの条件に着目して、目的に合う行き方を順序よく考え、記述したり説明したりしている。 <p><記述・発言(2)></p>