

第6学年 算数科学習指導案

1 単元名 「場合の数」

(組み合わせ方 7/8)

2 単元について

本単元で育成すべき資質能力は、図や表などの用いて起こり得る場合を順序よく整理する力や、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力である。

本時に至るまでに、場合の数について、記号化して考えたり、順序よく図や表などに整理して考えたりするといった数学的に表現・処理する技能を身に付けるとともに、そのよさを実感してきた。

本時は、「4種類の中から3種類の組み合わせを選ぶ」という、起こり得る場合を思いつくままに列挙していたのでは落ちや重なりが生じやすい組み合わせの事象を扱う。これまでに学習した図や表などを用いた考え方を駆使するなかで、多様な考えに触れ、それぞれのよさに気付けるようにするとともに、残す1種類に着目することで、効率良く調べられることに気付かせたい。

また、「5種類の中から3種類の組み合わせを選ぶ」という発展問題(ジャンプの問題)を位置付けることで、2組に分ける組み合わせを考えると、数が少ないほうの組を考えると効率が良いことを、より実感できるようにしたい。

3 児童の実態

4 令和4年度岐阜市小算部会研究テーマに関わって

『見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる指導の在り方』

(1) 「個別最適な学び」からの授業改善

①統合的・発展的に考える視点

早く考えをまとめることができたグループには、統合的・発展的に考える視点を与える。本時においては、前時の学習を想起させ、「図形(四角形)を用いたり、式で考えたりすることはできないのか。」や「もっと大きな数でも同じことがいえるのか」といった視点を与える。選ぶ数が2つなら効果的であった考え方が、3つになると表しにくくなることを実感することで、樹形図や表を用いて考えることのよさをより感じられるようにする。

②児童一人ひとりが必要なものを自己選択するためのICTの活用

一単位時間の終末における練習問題では、取り組む時間に大きな差が生じる。早く解き終えた児童が取り組む内容を明示し、問題をTeamsに配信したりする。また、時間内に解き終えられなかったり、復習をしたかったりする児童のために、ジャンプの問題や練習問題の答えも同様に、Teamsに配信する。

(2) 協働的に学びを深める数学的活動の具体化

①目的・視点を明確にした小集団交流

本学級では、小集団交流を3つの目的に分けて位置付けている。「①いろいろな考えを出し合うための交流」、「②みんなができるようになるための交流」、「③1つの考えにまとめるための交流」の3つである。この目的を児童と共有し、それぞれの交流において、仲間に対してどんな声の掛け方をするとよいかを話し合ってきた。小集団交流をする際には、何のために交流するのかを明確にしたり、交流の視点を位置付けたりすることで、児童が課題に正対できるようにする。

②小集団交流における教師の役割

小集団交流における教師の役割として、「聴く」、「つなぐ」、「もどす」ことを大切にしている。本時においては、特に「つなぐ」ことを意識する。「自力解決が難しい児童を課題や他の児童とつなぐ」こと、「1つのグループの考え方を他のグループにつなぐ」ことで、多様な考えに触れ、それぞれのよさに気付くなど、学びを深められるようにしたい。

5 本時のねらい

4種類の中から3種類を選ぶ組み合わせについて、図や表などを用いて考える活動を通して、残す1種類に着目すると効率良く調べられることに気づき、図や表などを用い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。

6 本時の展開 (7/8)

学習活動	指導・援助 【研究との関連】																																				
<p>1 問題場面 (P.134 2) を知る。</p>																																					
<p>りんご、バナナ、みかん、メロンが1つずつあります。3つを選んで、果物セットを作ろうと思います。全部で何通りの作り方がありますか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレットを活用し、問題を大型テレビで映し出すことで、板書時間の削減と教材準備のスリム化を図る。【ICT】 																																				
<p>○どんな場合の数を求める問題ですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4つから3つを選んだときの場合の数。 ・選んだ果物の順番は考えなくてよいので、組み合わせ方を考えればよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・課題化の際は、側面掲示を活用しながら、前時までに学習した図や表などを用いた考え方を想起させる。前時までの相違点に着目させることで、「3種類を選ぶ組み合わせについても、図や表などを使って調べられるのか。」という課題意識をもてるようにする。 																																				
<p>2 本時の課題をつかむ。</p> <p>○昨日までの問題とどこが違いますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2つの組み合わせではなく3つになっている。 ・数が増えても前回と同じようにできるのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「効率の良さ」に関する課題意識は児童からは生まれにくいと考える。教師が「交流の視点」として位置付けることで、児童が追求する際にそれぞれの考え方を比較できるようにするとともに、交流の目的を明確にする。 																																				
<p>3つの組み合わせの効率の良い調べ方を考えよう。</p>	<p>【(2) ①】</p>																																				
<p>3 課題についてグループで追究する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ交流の際は、自力解決が難しい児童がどこで躓いているかを把握し、同じグループの仲間に躓いている箇所を伝え、児童同士を「つなぐ」ようにする。【(2) ②】 																																				
<p>①樹形図</p> <p>㊶…りんご ㊷…バナナ ㊸…みかん ㊹…メロン</p> <p>答え 4通り</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・早く考えをまとめることができたグループには、全員が説明できるようになることを促したり、前時の学習を想起させ、図形(四角形)を用いたり、式で考えたりするように助言する。【(1) ①】 																																				
<p>②表 (選ぶ3つ)</p> <table border="1" data-bbox="175 1299 470 1422"> <thead> <tr> <th>りんご</th> <th>バナナ</th> <th>みかん</th> <th>メロン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr> <tr><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </tbody> </table> <p>③表 (残す1つ)</p> <table border="1" data-bbox="510 1299 813 1422"> <thead> <tr> <th>りんご</th> <th>バナナ</th> <th>みかん</th> <th>メロン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>×</td></tr> <tr><td></td><td>×</td><td>×</td><td></td></tr> <tr><td>×</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	りんご	バナナ	みかん	メロン	○	○	○		○	○		○	○		○	○		○	○	○	りんご	バナナ	みかん	メロン				×		×	×		×				<ul style="list-style-type: none"> ・③の考え方を思い付くグループと、そうでないグループがいることが予想される。必要に応じて、1つのグループの考え方を取り上げ、全体に広める。その際、児童のノートを Teams に配信し、「○○さんはどのように考えていますか。」と発問し、グループ同士を「つなぐ」ようにする。【(2) ②】【ICT】
りんご	バナナ	みかん	メロン																																		
○	○	○																																			
○	○		○																																		
○		○	○																																		
	○	○	○																																		
りんご	バナナ	みかん	メロン																																		
			×																																		
	×	×																																			
×																																					
<ul style="list-style-type: none"> ・残す1つについて考えた方が、効率が良さそうだ。 <p>4 全体交流をし、本時のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図形で表すと、線が重なってわかりにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ジャンプの問題の答えや練習問題後に取り組む問題を Teams に配信し、児童一人ひとりが必要なものを自己選択して活用できるようにする。【(1) ②】【ICT】 																																				
<ul style="list-style-type: none"> ・3つの組み合わせも、樹形図や表で調べるとよい。 ・数が少ない(残す)方を調べると効率が良い。 	<p><評価規準></p> <p>2組に分ける組み合わせを考えるときは数が少ないほうの組に着目して、図や表などを用いて調べることができる。(思考・判断・表現)</p>																																				
<p>5 ジャンプの問題に取り組む。</p>																																					
<p>4つの果物のほかに、ももが1つありました。次の果物セットの作り方は、全部で何通りありますか。</p> <p>① 4種類選んだ果物セット 答え 5通り ② 3種類選んだ果物セット 答え 10通り</p>																																					
<p>6 練習問題 (P.134 え2) に取り組む。</p>																																					
<p>7 本時の学びを振り返り、次時の内容を知る。</p>																																					