

算 数

今月の指導案

2年「たし算とひき算のひっ算（1）」・・・1
6年「場合を順序よく整理して」・・・・・・3

平成29年 5 第66巻 第5号

香川県小学校教育研究会算数部会
香川県算数教育研究会

2年「たし算とひき算のひっ算（1）」

1 主張点

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領、第2学年2内容 A「数と計算」(2)に示された指導事項のうち、2位数の加法及びその逆の減法で、繰り上がり、繰り下がりのある計算の指導のために設定されたものである。また、内容 D「数量関係」(1)に示された指導事項も含まれている。本単元の主な内容はたし算とひき算の筆算である。筆算形式について初めて学び、たし算やひき算ができるようにするとともに、加法の交換法則、たし算とひき算の相互関係をもとにそれらの確かめができるようにする。本単元では、 $34 + 28$ や $53 - 26$ のような計算をもとに、繰り上がりと繰り下がりを含む(2位数)±(2位数)の筆算の仕方を理解する。繰り上がりと繰り下がりについては、計算棒などの具体物を用いて、位取り板の上で操作させ、繰り上がりや繰り下がりの仕組みをしっかりとらえさせることが大切である。

筆算形式による減法計算は、位ごとに計算できる良さがある。しかし、形式的な計算方法の学習だけでなく、既習事項をもとに筆算の仕方を児童が見つけ出すような指導を行っていく。その際には、計算棒などの算数的活動を通して、筆算の方法や繰り上がり、繰り下がりの仕組みを児童が理解できるようにしていく。特に、本時扱う繰り下がりについては、直接同じ位どうしではひき算ができない場合、上の位にある1束をばらにして、10をつくり、それに加えてひけるようにする「1繰り下げる」という意味を理解させることが大切である。

(2) 指導にあたって

① フラッシュカード

導入に必ず、既習の計算問題を出すことで、既習内容の確認をし、学習内容の定着を図ることができる。さらに、本時学習する繰り下がりのある問題をフラッシュカードの中に入れておくことで、前時との違いに気づき、新たな学習課題をつかむことができる。また、パターン化された流れで学習を進めていくことで、児童は見通しをもって学習を進めることができると考える。

② 自力解決の場の設定

本時では、計算棒などの具体物を操作することにより、課題解決の方法を自由に考えさせる。その活動を通して、10の束を一つばらにする必要があることに気づき、それを筆算とつないで「繰り下がる」を実感させていきたい。操作活動が早くできた児童には、図や言葉とつなげて考えさせる。

③ 交流（全体・ペア）

まず、全体交流によって、1繰り下げて6を引く場合、一つずつ計算棒を動かすのではなく、既習事項である10を意識して操作する方が早く、簡単にできることに気づかせたい。具体物の操作を図につなげ、それを筆算の式に表していくことによって、全員が、繰り下がりのある筆算の仕方を正しく理解できるようにする。その際、1繰り下がる場合の表記の仕方などをしっかりと確認させておく。さらに、図を使いながらペアで説明し合うことによって、一人一人が、繰り下がりのある筆算の仕方を理解できるようにする。

2 単元の目標

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
いろいろな場合を調べる際に、観点を決めたり、図や表を工夫したりして順序よく整理して調べようとする。	組み合わせや並べ方を順序よく整理して、落ちや重なりのないように調べる方法を考えることができる。	組み合わせや並べ方を順序よく整理して、落ちや重なりのないように調べることができる。	組み合わせや並べ方を順序よく整理して、落ちや重なりのないように調べるためには、観点を決めたり、図や表を工夫して調べればよいことを知る。

3 本時の学習指導

(1) 目標

- ・(2位数) - (2位数) で繰り下がりのある筆算の仕方がわかる。

(2) 学習指導過程

学習活動	主な発問と予想される児童の意識の流れと反応	教師のかかわり・評価
1 学習課題をつかむ。	<p>36-24は、簡単にできるよ。53-26はどうだろう</p> <p>3-6=3, 5-2=3 で答えは33だよ。 3-6は計算できないよ。どうしよう。</p> <p>一の位がひけない筆算の仕方を考えよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の問題を示し、全員で筆算の仕方を唱える。 ・53-26は一の位の3-6ができないことに気づかせることで本時の学習課題へとつなげる。 ・計算棒の操作で答えが出せた児童には、図をかいたり、筆算式に書いたりさせる。 ・正しい答えを見つけるには、10のまとまりをばらにすればよいことに気づかせ、1繰り下げることをおさえる。
2 自力解決する。	<p>数え棒を使って考えよう。</p> <p>一の位はできないから十の位の5-2をしよう。 10のまとまりを一つばらの10に変身させよう。13-6=7 13-6なら計算できるよ。10から6を引いて4, 4と3で7になるな。</p>	<p>評繰り下がりのあるひき算の筆算の仕方を考えることができる。</p> <p>・唱え方を児童の言葉をもとに板書にまとめ、ノートに書く時間をとる。</p>
3 交流する。 ① 全体で。 ② ペアで。	<p>10のまとまりをばらにして、一の位を13-6で考えると計算できるよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「1繰り下げる」を意識させるため、全員で筆算の仕方を声に出して唱える。さらに、ペアで図を使いながら筆算の仕方を説明し合う時間をとることによって、繰り下がりのある筆算の仕方の習熟を図る。
4 練習問題をする。 p51 ①をする。	<p>63-26は、3-6はできないから十の位から1繰り下げるのだったな。 71-47が34になったよ。1繰り下げたのに、十の位を6に直し忘れていたね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・説明が苦手な子には、聞き手を意識させるために、「まず」「次に」などの言葉を示して支援する。
5 まとめをし、本時の学習をふりかえる。	<p>一の位がひけないときは、十の位から1くり下げて計算する。</p> <p>・一の位がひけないときは十の位から1繰り下げて13-6で計算することがわかりました。 ・下から引かないことがわかりました。 ・筆算を使うと、簡単に計算することができました。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・練習問題をすることで、繰り下がりのある筆算の仕方の定着を図る。 評繰り下がりの意味を理解し、繰り下がりのあるひき算の筆算ができる。
6 次時の学習課題をみつける。	<p>答えがあっているか、確かめが必要だな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習の感想を自分のことばで書く。 ・間違いがあったことを取り上げ、次時の学習につなげる。

4 指導案を読んで

高松市立古高松小学校 教頭

児童の「できるかな?」「考えてみたい。」という思いを大切に、困ったり悩んだりしている児童の声に耳を傾けようとする授業者の思いが伝わってくる指導案である。フラッシュカードから導入し既習内容との違いを話し合うことで、考える対象を焦点化することができる。具体物を使っての解決の必然性も生まれ、本時のねらいへと迫ることができる。全体交流で獲得した説明の仕方を声に出すことで脳の活性化を促し、筆算の仕方の理解を確かなものにし、図を使いながら説明し合ったり、練習問題に取り組んだりすることで、「分かったつもり」を防いでいる。終末では、練習問題の間違いから次時の学習のめあてに結び付け、一人の間違いや悩みを全体の悩みとし、算数の授業を通して温かい学級経営へとつないでいる。以上のことを行うためには、1時間のタイムマネジメントと評価問題(練習問題)の質が重要であろう。

6年 「場合を順序よく整理して」

1 主張点

(1) 単元について

本単元は具体的な事柄について、起こり得る場合を順序よく整理して調べたり、起こり得るすべての場合の中から、条件に従って筋道立てて考えを進め、条件に合ったものを見付けたりすることができるようにすることをねらいとしている。起こりうる場合を思いつくままに挙げていくと、必ず落ちや重なりが出てくる。そこで、図や表を使い整理しながら調べていくことで、確実に全ての場合が挙げられることに気づき、順序よく調べていこうとする態度を育てていきたい。

(2) 児童の実態

本学級の児童31名は、意欲的に学習に取り組んでおり、問題を解決するための方法を考えたり、より良い方法を見つける過程を大切にしたりしながら学習を進めている。しかし、算数に苦手意識を持つ児童も多く、自分の考えが持てないことで消極的になり、話し合いでは友達の意見をそのまま受け入れてしまう姿も見られる。

(3) 指導について

本単元ではTTの形式で授業を行い、自力解決やグループ交流の場面での支援を充実させたいと考える。また、児童の生活経験に合った題材を取り上げることで、意欲的に学習に取り組もうとする姿勢が見られる。そこで、児童が修学旅行で行った、ユニバーサルスタジオのアトラクションの回り方を単元を通じた学習の題材として取り上げる。自力解決においては、学習の導入時にはこれまでの復習を行い、課題解決に必要な図や表、考え方などを整理することで、見通しを持って活動に取り組み、類推的に考える力を育てたい。グループ交流では、意見の交換にとどまらないよう、自分の考えを説明したり友達の考えと比べて相違点を見つけたりするといった目的を持って交流ができるようにしたい。特に組み合わせの学習では、多様な図や手順が出るのが考えられる。そこで、比較する場合には、確実に簡単な方法を見つけるという視点を与えることで、話し合いにより思考が深まると考える。また、自力解決が苦手な児童も、できたところまでを発表すればよいことを認め、グループ活動で解決策を練ることを理解させ、自信を持って話し合いに参加できるようにしたい。さらに、全体で考えを話し合う活動では、グループで話し合った視点をもとに練り上げ、事象が増えてもできる方法かどうかを検証することで、発展的に考える力を育てられると考える。

2 単元の目標

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
いろいろな場合を調べる際に、観点を決めたり、図や表を工夫したりして順序よく整理して調べようとする。	組み合わせや並べ方を順序よく整理して、落ちや重なりのないように調べる方法を考えることができる。	組み合わせや並べ方を順序よく整理して、落ちや重なりのないように調べることができる。	組み合わせや並べ方を順序よく整理して、落ちや重なりのないように調べるためには、観点を決めたり、図や表を工夫して調べればよいことを知る。

3 学習指導計画（全9時間 本時1/9）

- (1) 4つのものの組み合わせを図や表にかいて順序よく整理して調べる。
- (2) 4つのものの中から3つを選ぶ組み合わせを、選ばない1つに目をつけて考える。
- (3) 3種類のもの並ぶ順番を、図にかいて順序よく調べる。
- (4) 4種類の2つか3つを組み合わせる場面で、何通りできるかを図にかいて順序よく整理して調べる。
- (5) 練習問題をやる。
- (6) 全ての行き方を図や表にかいて順序よく整理して調べ、条件に合う場合を見つける。
- (7) 全ての道順を図や表にかいて順序よく整理して調べ、目的に合う道順を見つける。
- (8) Aがほしい人、Bがほしい人、両方ほしい人の人数から、Aだけ、Bだけがほしい人の人数を考える。
- (9) 学習内容の理解を確認する。

4 本時の学習指導

(1) 目標 ・数種類の中から2種類を選んで組を作る組み合わせを調べる方法を理解する。

(2) 本時の学習指導

学 習 活 動	主な発問と予想される児童の意識の流れと反応	教師の関わり・評価																																																	
1 学習課題をつかむ。	<p>修学旅行で回ったアトラクションのうち、4種類から2種類選ぶ組み合わせを全部調べてみよう。</p> <p>書き出していくと忘れたり、重なったりしそうだな。 名前の頭文字だけを書くようにすれば手間が省けるな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・体験を振り返るために地図を提示する。 ・例として3組の組み合わせを取り上げ、重なりがないよう調べることに目を向けさせる。 ・考えを持ちにくい児童のため、図や表を提示し、かき方を確認する。 ・T1が同じ方法を選んだ児童3～4人のグループを意図的に作り、T2が個別の支援を行う。 																																																	
2 調べ方を考える。	<p>調べ忘れや重なりがない方法を考えよう。</p>																																																		
(1) 各自で方法を選び考える。	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>樹形図にかく</p> <p>落ちや重なりがないか考えながらかいたよ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>図にかく</p> <p>線の数が組み合わせの数を表しているよ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>表にかく</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>フ</td><td>ス</td><td>ハ</td><td>ジ</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> <tr><td></td><td>●</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td></tr> </table> <p>組み合わせを●で表したよ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>リーグ戦の図でかく</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td></td><td>フ</td><td>ス</td><td>ハ</td><td>ジ</td></tr> <tr><td>フ</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td></tr> <tr><td>ス</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td></td></tr> <tr><td>ハ</td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>ジ</td><td></td><td></td><td></td><td>●</td></tr> </table> <p>左下は同じ組み合わせになるから右上を考えればいいよ。</p> </div> </div>	フ	ス	ハ	ジ	●	●			●		●		●			●		●		●			●	●		フ	ス	ハ	ジ	フ	●	●	●		ス		●	●		ハ			●	●	ジ				●	<ul style="list-style-type: none"> ・簡単で落ちや重なりのない考え方を見つけたために、調べた手順を再現しながら説明するよう指導する。 ・T2とグループを分担し、話し合いが効果的に行えているか確認する。 ・話し合いが停滞しているグループには、視点を確認したり理由を尋ねたりすることで活性化を図る。 ・どの考えも1つの事象を基準に他方を変えていくことで、落ちや重なりがない調べ方になることを確認する。
フ	ス	ハ	ジ																																																
●	●																																																		
●		●																																																	
●			●																																																
	●		●																																																
		●	●																																																
	フ	ス	ハ	ジ																																															
フ	●	●	●																																																
ス		●	●																																																
ハ			●	●																																															
ジ				●																																															
(2) グループで話し合う。		<ul style="list-style-type: none"> ・T2とグループを分担し、話し合いが効果的に行えているか確認する。 ・話し合いが停滞しているグループには、視点を確認したり理由を尋ねたりすることで活性化を図る。 ・どの考えも1つの事象を基準に他方を変えていくことで、落ちや重なりがない調べ方になることを確認する。 																																																	
(3) 全体で交流する。	<p>1つを決めてから順に調べていくと正確に調べられるよ。 図や表にかくと落ちや重なりがないよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・黒板に掲示したグループの考えの中から、1つを基準として考えているものを選んで発表させる。 																																																	
3 まとめる	<p>図や表を使い、1つを決めてから順に調べると正確に組み合わせが分かる。</p>	<p>評 数種類の中から2つを選んで組を作る組み合わせの調べ方を図や表を使って理解する。</p>																																																	
4 練習問題をすすめる。	<p>5つの場所から2つを選ぶ組み合わせを調べよう。</p>	<p>B：図や表を使って考えることができる。</p>																																																	
5 振り返りをすすめる。	<p>場所が6つに増えてもできそうだな。</p> <p>3つや4つ選ぶのはどうしよう。</p>	<p>A：図や表を使って考え、説明できる。</p> <p>・条件を変えるとどうなるかを考えさせ、次時へとつなげる。</p>																																																	

5 指導案を読んで

高松市立亀阜小学校 教頭

本単元は、具体的な事柄を整理する際、落ちや重なりがないよう図や表に整理しながら、考えを構築できるようにしている。また、図や表に整理する活動の時間を大切にするとともに、それらを用いて順序よく筋道立てて考え、説明するという言語活動の充実も図られている。

話し合い活動では、児童一人一人が、これまでに習得した「見方・考え方」を活用し、友だちの考えとの相違点を見つけたり、確実に、簡単に整理する方法を見つけたりしていく過程で、主体的で対話的な学びが展開されている。また、自力解決が苦手な児童や話し合いが停滞しているグループには、児童理解を基盤に、学びの質を高めるために、視点を確認したり、理由を尋ねたりしている。さらに、まとめの段階では、条件を変えるとどうなるかを考えさせることで、本時の学びと関連づけ、活用する力の育成を図っている。

平成28年度全国学力・学習状況調査では、根拠を示しながら自分の考えを述べることに於いて課題が指摘されている。児童の実態を把握し、付けたい力を見据えた本指導案は、このことにおける授業改善の一例といえる。