

# 算数

## のこりはいくつ ちがいはいくつ

■授業場所

あおぎりホール2F多目的教室

■分科会会場

あおぎりホール2F多目的教室

### 第1学年3組 算数科学習指導案

指導者 山口 国之

学習者 第1学年3組児童35名

#### 1 単元について

児童はこれまで、集合の要素を、1対1対応させて線で結んだり、算数ブロックに置き換えて比べたりして、数の相等、多少の比較の意味を理解してきている。数の構成では、おはじきや算数ブロック、数図カード、数カードを用いて数の合成分解の見方を学習してきている。あわせていくつふえるといくつの単元では、加法の用いられる場合を理解したり合併や増加の場面を取り上げ2つの集まりをあわせて全体の大きさを理解したりしてきた。その際絵や図、算数ブロック操作を通して、あわせた大きさを表現し式表示へと結びつけてきた。

本単元で扱う減法は、学習指導要領で次のように位置づけられている。A数と計算(2)減法の意味について理解しそれらを用いることができるようにする。D数量関係(1)減法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。

本単元では、求残の場合から減法を導入し、求補や求差の場合においても減法が用いられることを学習する。ここで扱う数の範囲は10以内で1位数と1位数の繰り下がりのない減法である。ここでの学習がこれからの計算の基礎となり、3口の数の計算や繰り下がりのある減法へとつながっていく。減法が用いられる場合には、求残、求補、求差がある。求残、求補は初めの数量の大きさからある数量を取り去ったり、減少したりしたときの残りの大きさを求める場合であり、求差は2つの数量の差を求める場合である。

求残、求補、求差いずれの場合も、数の構成や合成分解と同様に、具体的な問題場面を絵や図に表し、算数ブロックといった半具体物などに置き換え、操作する活動を行って指導に当たる。求残の場面では、問題文から絵や図に表し、減少する数を絵や図の中に矢印で表したり、手で取るようにしたりして、残った部分が答えになることをおさえたい。求補についても同様に、求残との共通性からひき算としてとらえられるようにする。求残の場合、1つの集合から取り去ったり、1つの集合を減少させたりして答えを求めるので、減数と被減数をとらえやすく、取る操作とひくという言葉が結びつけやすい。それに対して、求差は2つの集合があり、それらを1対1対応させることで答えを求めるので、減数と被減数をとらえにくいことや、操作で1対1対応したものをまとめて取るということが理解しにくい内容である。そこで求差においても、絵や図、ブロック操作から減数と被減数をとらえられるようにしていく。取る操作は求残、求補と同じとみることで、求差も減法に統合し、ひき算として立式できるようにする。

単元の最後には、問題作りに取り組む。絵から求残、求補、求差のいろいろな問題をつくる活動を通して、減法の意味の理解を深めたい。その際、具体的な場面と絵や図、ブロック操作、式といった数学的表現を用いる活動を取り入れることで数学的思考力表現力を育成したい。

## 2 単元の目標

- ◆減法の意味と被減数が10以内の減法計算の仕方を考え理解し、確実にできるようにするとともに、それを用いることができるようにする。
- 日常の事象から求残や求補、求差の場面を見出し、式に表すよさに気づき、減法を適用しようとする。(関心・意欲・態度)
- 求残や求補、求差の場面を、どれも減法の関係として相互に関連づけてみることができる。被減数が10以内の減法計算の仕方を1位数の構成に着目して考えたり、操作によって表現したりすることができる。(数学的な考え方)
- 被減数が10以内の減法計算が確実にできる。(技能)
- 求残や求補、求差の場面など、減法が用いられる場合について知り、減法の意味を理解する。(知識・理解)

## 3 本単元と研究総論のかかわり

### (1) 本単元で発揮され育みたい資質・能力について

算数科では、子どもが算数をつくり出す授業を実現するために、問題解決型の授業を行っている。問題解決型の授業の学習プロセスにおいて、4つの資質・能力と「問い」は、互いに関連しあう。

課題把握場面で、「今まで学習してきたことは何か」と「問い」をもち、日常生活を算数の場面に置きかえ、問題解決の第一歩が行われる。さらに自力解決場面では、「今までのどの考えが使えるか」を問い、既習の問題と比べ考え始める。しかし、常に自分の考えをもてるとは限らない。そこで大切なのは、仲間の存在である。比較検討場面で、仲間の考えと自分の考えを摺り合せ、よりよい解決方法をつくり、授業のねらいに迫る。ここでは、根拠を問い、共通点(相違点)を問い、一般性を問う。ふり返りの場面で、発展性やよさを問い、学習したことを他の場面や日常生活で活用する。また、算数科では、学びの原動力となるのが「問い」であるととらえている。この学習プロセスにおいて、1つ問題を解決すると次の「問い」が生まれる。「問い」は連続しているのである。それを支えているのが、問題解決に主体的に取り組む子どもの姿である。

本単元は、「なにざんになるのかな。」を主な「問い」とする。導入時では、「えやずでこたえがだせるかな。」とたし算の学習を振り返って問う。演算決定するために問題場면을絵や図に表し「なにざんになるのかな。」と問う。また、「ほかのかんがえはあるかな。」「ほかのばめんでもできるかな。」といった問いを連続させ4つの資質・能力を育てていく。

### (2) 「学びがいを実感できる授業」に必要な手だてについて

算数科では、「学びがい」を数学のよさを感じ得ることととらえた。算数科の「学びがいを実感できる授業」では、自分の「問い」と仲間の「問い」を摺り合わせることで、数学のよさに気づき、次の「問い」が生まれる。再び、仲間と「問い」を摺り合せ、次の「問い」が生まれる。子どもが、数学のよさを感じ、次々に「問い」が連続する授業である。このように「問い」を連続させるために、「問い」が生まれる課題設定を手だてとしたい。

「学びがいを実感できる授業」において、「問い」は連続している。算数は、既習を用いて新しい知識をつくり出せる教科である。子どもが新しい知識をつくり出すとき、どの既習を用いて、どのように「問い」をつないでいくか、考えていく必要がある。

本単元では、絵に表してみたい、整理してかいてみたい、と子どもが思うような課題の提示の仕方を工夫する。そうすることで、場面をとらえるために子どもが絵や図をかいてみようとしたら、何算なのか演算決定の理由を絵や図から説明したりするだろう。

加法の学習で子どもは場면을絵や図に表し演算決定してきた。集合の多少を判断する学習で絵を

1対1対応させ、解決してきた。本単元においても子どもが絵や図から演算決定する姿、絵や図を1対1対応させる姿を期待したい。

### (3) 個の学びの質を見とる評価方法について

個の学びの質を見とる手段として、ノートを活用する。これまで、問題解決型の授業の「課題把握→自力解決→比較検討→ふり返し」の過程と合わせたノートづくりに取り組んできた。自力解決場面で自分の考えを、比較検討場面で友だちの考えをノートに残すようにしてきた。そのとき、答えを記述するだけでなく、答えが導き出された根拠や方法を、言葉や絵、図、式を使って記述するよう取り組んできた。さらに、学習感想を書くことで、わかったことを整理したり、自分の考えを省察し、次の問題解決に生かしたりするなど、個人の思考の様相をふり返ることができる。この、自力解決・比較検討・学習感想の3つを照らし合わせ、子どもがそれぞれの過程でどのような考えをもち、どこでつまずき、どのように変容したか、思考の様相を見とることで、個の学びの質を高めることができたか検証していきたい。

## 4 指導と評価の計画（総7時数）

時	目標	学習活動	評価規準
① のこりはいくつ（1時間）			
1	○求残の場合について、減法の意味や、式の表し方を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日常事象の絵を見て、残りの数量を求める場面であることをとらえブロック操作で表す。</li> <li>・絵を見て、求残の場面であることを確かめ、その差の求め方を考える。</li> <li>・ブロック操作で求残の場面を表す。</li> <li>・求残の場面を減法の式に表す。</li> <li>・用語「ひきざん」を知る。</li> </ul>	<p><b>関</b> 日常の事象から求残の場面を見出して、ブロック操作を通して減法の式に表そうとしている。</p> <p><b>知</b> 求残の場合について、減法の意味や式の表し方を理解している。</p> <p><b>② 比べる力・見つける力・考える力</b></p>
② ひくといくつ（2時間）			
2	○被減数が10以内の減法計算ができる。 ○求補の場合について、減法の意味を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被減数が10以内の減法計算をする。</li> <li>・日常事象の絵を見て、全体の数と部分の数からもう一方の部分の数を求める場面であることをとらえ、答えの求め方を考える。</li> <li>・ブロック操作で求補の意味を表す。</li> <li>・求補の場面を減法の式に表す。</li> </ul>	<p><b>考</b> 求補の場面を、減法の関係として求残の場面と関連づけてとらえ、ブロック操作や言葉などを用いて表現することができる。</p> <p><b>技</b> 求補の場面を減法の式に表すことができる。</p> <p><b>② 比べる力・見つける力・考える力</b></p>
3	○減法の計算能力を伸ばす。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計算カードを使って、被減数が10以内の減法計算の練習をする。</li> <li>・被減数と減数の並び方を見て</li> </ul>	<p><b>技</b> 被減数が10以内の減法計算が確実にできる。</p> <p><b>④ 振り返る力・活用する力</b></p>

		空欄のカードを考えたり，同じ答えのカードを探したりする活動を通して，1つの数を2つの数の差としてとらえる。	
③ 0のひきざん（1時間）			
4	○0を含む減法の計算の意味を理解する。	・残った物の数を求める事象を0を含む減法の式に表し，その意味を理解する。	<b>知</b> 0を含む場合も減法の式に表せることを理解している。
④ ちがいはいくつ（2時間）			
5	○求差の場合について，減法の意味を理解する。 （本時）	・日常事象の場面をとらえ，1対1対応によって2量の多少を確かめ，その差の求め方を考える。 ・絵や言葉やブロック操作で求差の意味を考える。 ・求差の場面を減法の式に表す。	<b>考</b> 求差の場面を，減法の関係として求残の場面と関連づけてとらえ，絵や言葉やブロック操作などを用いて表現することができる。 <b>知</b> 求差の場面も減法の式に表せることを理解している。 <b>②比べる力・見つける力・考える力</b>
6	○文章題の解決を通して，求差の意味理解を深める。	・問題文や絵から，「どちらが何個多い」，「○と△の数の違いは何個」の求答事項について考える。 ・ブロック操作で求差の場面であることを確かめ，減法の式に表す。 ・絵に線をひくなど1対1対応して，答えを確かめる。	<b>技</b> 問題文から求差の場面を読み取り，減法の立式をして問題を解決することができる。
⑤ もんだいづくり（1時間）			
7	○問題づくりによる式の読みを通して，減法の意味理解を深める。	・求残，求補，求差の含まれている絵を見て，いろいろな観点で場面をとらえ，7-2の式に合う問題をつくる。 〔やってみよう〕減法の場面を式と絵で表し，発表する。	<b>関</b> 日常の事象や経験を基に，減法の問題やお話をつくらうとしている。 <b>考</b> 絵から減法の場面を見出したり，自分で場面を考えたりして，絵図や言葉で表現することができる。 <b>④振り返る力・活用する力</b>

## 5 本時の学習

(1) 日時 平成 28 年 6 月 25 日 (土) (9 : 00 ~ 9 : 45)

(2) 場所 山梨大学教育学部附属小学校あおぎりホール 2 F 多目的教室

(3) 本時の目標

○求差の場面を、減法の関係として求残の場面と関連づけてとらえ、絵や言葉やブロック操作などを用いて表現しようとしている。

(4) 指導意図

本時のねらいは、求差の場面を、減法の関係として求残の場面と関連づけてとらえ、絵や言葉やブロック操作などを用いて表現することである。

場面をとらえ、課題を把握し解決の見通しを持つ場面では、日常生活で子どもたちがよく遊んでいるドッジボールの場面を設定した。そこで、それぞれのチームの人数が知りたいという子どもたちの思いを「青チームは白チームより何人多いでしょうか。」といった課題に設定する。

「何人多いか」既習の考えで解決する場面では、加法や減法の求残、求補で学習したように、絵や図やブロックを使って課題を解決すると思われる。問題場面をそのまま絵や図に表す子。1対1対応して絵や図に表す子。加法で変化の様子がわかるように絵や図に矢印を書いたことをいかして、本時も同じように矢印で表す子。何人多いかを求めるのにそれぞれの方法で解決していくと思われる。

考えを発表し合う場面では、最初に、問題場面をそのまま絵や図に表した子を取り上げる。絵から4人多いことを確認し、次に、他の考えがないか問い、よりよい考えで絵や図に表した子を取り上げる。よりよい考えとは、既習の加法や減法の求残での考えをいかして、絵や図をならべてかく子や1対1対応させてかく子である。そこからも答えが4人になることを確認する。次に、この計算が何算になるのか問い絵や図を根拠にたし算かひき算か考えていく。加法で、子どもたちは絵や図の中にかく矢印やブロック操作で動かした際の手の動きで合併や増加をたし算ととらえてきた。また、ひき算でも同じように、変化がわかるような絵や図の中の矢印や、ブロック操作での手の動きからひき算をとらえてきた。何算になるのか、絵や図を根拠に決定し、求残と同じ操作からひき算であることを確認したい。

学習の振り返りでは、今日の勉強したことを口頭で発表し、「新しいひき算の勉強がわかった。」「残りはいくつではないひき算だった。」「いくつ多いもひき算でできることがわかった。」など、求差の場合でも減法で表せることを理解し、授業の中で算数のよさを味わえるような姿を期待したい。

(5) 学習過程

分	主な学習活動・内容	指導上の留意点・研究テーマとのかかわり (重点)
5 つ か	1. 場面をとらえる。 ・動画を見て気がついたことを話す。 ○ドッジボールをしている。 ○青のほう勝ってる気がする。 ○青が何人多く勝ったかな。	・ドッジボールの場面を思い出す。 ・ドッジボールをしている動画を試合終了の所まで流す。

2. 課題を把握し、解決の見通しをもつ。

あおちいむは7にん しろちいむは3にんいます  
あおちいむは しろちいむより なんにん  
おおいでしょうか。

・どうやって調べればいいのか考える。

- 数える。
- 線をひく。
- 絵をかく。
- 算数ブロックをつかう。

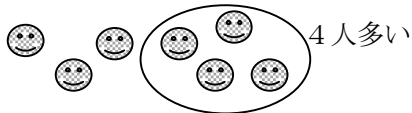
「まえのほうほうでこたえがだせるかな。」

3. 「いくつ多いか」既習の考えで解決する。

- ・絵や図をかいていくつ多いか考える。
- 絵や図をかいて答えを見つける。  
(青チームと白チームを1対1対応させない。)
- 絵や図をかいて答えを見つける。  
(青チームと白チームを1対1対応させる。)
- 絵や図の中に矢印をかいて答えを見つける。

4. 考えを発表し合う。

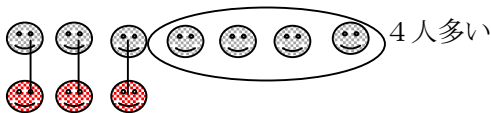
- ・自分の考えを説明する。
- 絵や図をかいて答えを見つける。  
(青チームと白チームを1対1対応させない。)



- 青チームが4人多いことが分かった。

「ほかのかんがえはあるかな。」

- 絵や図をかいて答えを見つける。  
(青チームと白チームを1対1対応させる。)



- さきと同じで青チームが4人多いことがわかった。

- ・拡大した写真を提示する。
- ・白チームに対して、青チームが多い場面をとらえる。

「学びがいを実感できる授業」の過程において

- ◎育てたい資質・能力
- ・②比べる力・見つける力・考える力

- ◎学びがいを実感する子どもの姿
- ・場面を絵や図であらわすことができる。

- ・友だちの考えと、自分の考えをくらべ似ているところや違うところを見つける。
- ・友だちの考えを聞き、何算になるかきづく。
- ・求差の場面もひき算で表していいことを理解する。

- ◎手だて

- ・「課題設定」
- ・「問い」
- 「まえのほうほうでこたえがだせるかな」
- 「ほかのかんがえはあるかな」
- 「なにざんになるのかな」
- 「ほかのばめんでもできるかな」

- ◎支援

- ・課題解決に向け見通しを持てるようにする。
- ・「問い」を板書する。
- ・友だちの考えを解釈する場を設ける。

- ・ならべて多少を判断したことを思い出す。
- ・既習を想起させ1対1対応させることで、答えが見つかることに気づかせる。
- ・友だちの考えに自分の考えを付け加えて、よりわかりやすい説明をする。

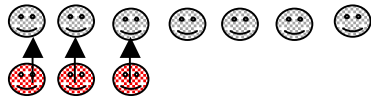
- ・答えの4人は絵から求められることを確認する。

5  
考  
え  
る

30  
追  
及  
す  
る

「なにざんになるのかな。」

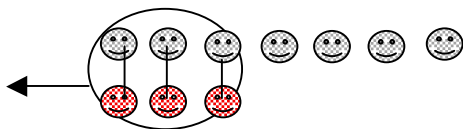
- ・たし算かひき算か考える。
- たし算になる。
- ひき算になる。
- ・どうして、たし算になるのか絵や図を根拠に矢印をかいて説明する。
- 絵や図の中に矢印をかいて答えを見つける。



- 白チームの3人が青チームに入るからたし算。
- パッチンになるからたし算。
- ・式を考える。
- $3 + 3 = 6$
- 答えが4人にならないよ。

- ・どうして、ひき算になるか絵や図を根拠に説明する。

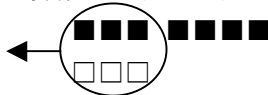
- 絵や図の中に矢印をかいて答えを見つける。



- ・求差も求残と同じようにひき算で表せることを理解する。
- とりのぞくから、どちらもひき算。
- 「 」になるからひき算。

- ・絵からどんな式になるか考える。
- $7 - 3 = 4$
- ひく3は青チームと白チームの3人ずつのことだ。

- ・算数ブロックを使って考える。



「ほかのばめんでもできるかな。」

- ・他の場面で同じように計算できるか考える。

- ・たし算と考える子どもがいたら、たし算から取り上げる。

- ・答えがあわないので、式がちがうことを確認する。
- ・のこったものが答えにならないので、式がちがうことを確認する。

- ・次に、ひき算と考える子どもを取り上げる。

- ・求残と操作が同じことに気づかせ引き算であることを理解する。

- ・減数の3は、1対1対応したものであることをおさえる。

- ・他の写真を見て、同じように計算できるか考える。

5 ま と め る	<p>5. 本時の学習をふり返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学習感想をはっぴょうする</li> <li>○新しいひき算の勉強がわかった。</li> <li>○「残りはいくつ」ではないひき算だった。</li> <li>○「いくつ多い」もひき算でできることがわかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習感想の発表から授業や学習の評価を行う。</li> </ul>
-----------------------	---	--

#### (6) 授業の視点

- ・学びがいを実感できる授業にするための工夫が有効であったか。
  - ①学ぶことへの期待感や問いをもつための工夫
  - ②学習の対象や仲間、自分自身に対して主体的に働きかけている姿が現れるための工夫
  - ③学びの過程を振り返り、達成感や充実感を子どもが自覚できるための工夫

#### (7) 資料

- 片桐重男「新・算数指導実践事例講座 2 数と計算 (低学年)」金子書房 (1991)
- 花形恵美子「文章題の解決過程における絵の役割」日本数学教育学会誌(1990)