

第1学年 算数科学習指導案

い組 男子20名 女子20名 計40名

指導者 古河賢一郎

1 題材 たしざん(1)

2 題材について

(1) 題材の位置とねらい

これまでに子どもたちは、10までの数について、色、形、大きさなどの属性を捨象して具体物と数詞とを対応させたり、おはじきやブロックと数詞とを対応させたりしながら、集合数をとらえてきている。また、数の大小性や相当性などで二つの数の性質を認識したり、二つの数の関係で表せる10までの数の合成・分解についても具体的な操作を基にとらえてきている。このような活動を通して、子どもたちは、身の回りの物の集まりを数で表そうとする単位の考えや、集合数と順序数を自然数としてとらえようとする統合的な考え方を深めてきており、具体的な操作を基に日常生活の問題を解決していこうとするなどの意欲的な活動が見られる。

そこで、本題材では、日常生活にある場面から、具体的な操作を通して、加法が用いられる場面をとらえさせるとともに、和が10以下の加法ができるようにすることをねらいとしている。また、同種の二つの集合を一つのまとまりとしてみるという単位の考えや、合併や増加を同じ加法として統合的にみていく統合的な考え方を深めていくこともねらいとしている。さらには、一つの数を二つの数の和としてみていくことで、半具体物を用いての活動を通して、具体物を数として認識させ、数の構成の理解や、数の相対的な見方が深まり、数の感覚が豊かになっていくものとする。

ここでの学習で培われた単位の考えや統合的な考え方は、10までの数で減法の意味や場面をとらえたり、繰り上がりのある加法の学習へと発展していくものである。

(2) 指導の基本的な立場

加法は、同時に存在する二つの数量を合わせた大きさを求める場合(合併)、ある数量に追加したりある数量から増加したりした大きさを求める場合(増加)に用いられる。ここでは、これらの二つの場合を児童の経験から取り上げて追究させていく中で、二つの数量の関係に着目させながら加法として統合的にとらえさせていくことが大切である。

そのために、ここでは、既習の学習で培ってきたおはじきやブロック等の半具体物を操作して考えていこうとする態度を生かしながら、様々な加法の問題場面を半具体物に置き換えて、操作しながらとらえさせていくことにする。その中では、二つの集合の要素をまとめて数えたり、一つの集合の要素から順序よく数えたりする活動を身の回りの算数的事象から経験させていくことにする。さらに、具体的に即した段階から次第に抽象化していき、加法の意味をとらえさせていくようにしたいと考える。なお、身の回りから見出す際は、生活科の「がっこうをたんけんしよう」と関連させることで、実感をもって学習が進められたり、学習したことを他教科等の学習へ広げられると考える。

具体的には、まず、生活科の「がっこうをたんけんしよう」において、全学級の金魚について調べさせ、「一緒に泳がせてあげたい」「合わせてあげたい」などの児童の心情を基に、合併の主体的な算数的事象を設定する。そこで、問題場面で二つの集合の数量に着目させ、金魚をおはじきやブロックに置き換えることで、二つの集合が合わさって一つの集合になっていることをとらえさせるようにする。

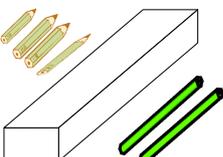
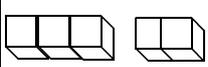
次に、増加の問題場面を取り上げる。ここでも、生活科の「がっこうをたんけんしよう」において、子どもたちが着目した飼育舎のうさぎについて気付いたことから、児童の心情を基に、増加の主体的な算数的事象を設定する。合併と同じようにおはじきやブロックに置き換えて、増加を表す言葉と対応させながら操作させるようにしたい。そして、この場合も二つの集合が合わさって一つの集合になっていることに気付かせていきたい。

さらに、写真や具体的な操作、式から加法場面のお話しをつくりたり、生活科や日常生活の問題場面を具体的な操作や式に表したりする活動を豊富に取り入れることで、身の回りには様々な合併や増加の問題場面があることをとらえさせるようにする。また、合併や増加の二つの問題場面が「+」という記号を用いることでどちらも一つの式に統合できることのよさについても味わわせていきたい。また、カードを使ったゲーム等の活動を取り入れることで、数についての感覚を豊かにしていきたい。

このような学習を通して、子どもたちは、単位の考えや統合的な考え方を深めたり、数についての感覚を豊かにしながら、自らの「問い」をより高次なものへと連続・発展させ、活用するよさを実感しながら、算数を共に創り出していこうとする態度を身に付けることができることを考える。

(3) 子どもの実態

本学級の子どもたちが、たし算について、どのようにとらえているか調査してみると、次のような結果だった。(調査人数40名、面接法)

<p>【調査1】絵を見てお話をつくりましょう。</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・筆箱に入れると合わせて何本・・・16人 ・4本と2本を入れました・・・11人 ・とがっている鉛筆、使っていない鉛筆・・・4人 ・全部で6本あります・・・3人 ・鉛筆を2本とがしに行きました・・・3人 ・無回答・・・3人 	<p>【調査1, 2】から、子どもたちは、筆箱の中に鉛筆を入れる場面でも、鳥が枝に止まる場面でも、色、形、大きさにこだわらず、「鉛筆」「鳥」として抽象化して数量をとらえ、加法を意味する言葉を多様に表現できることが分かる。特に、鳥の合併場面では、心情を表す言葉が多く見られたことから、生き物は子どもが意欲的かつ主体的に関わることができる算数的事象であることが分かる。</p> <p>このことから、本題材では、子どもが生き物の心情をとらえ、合併場面を主体的に算数的事象として取り組むために、子どもたちの日常生活に関わりのある生き物を取り扱っていききたい。</p>
<p>【調査2】絵を見てお話をつくりましょう。</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・枝で休もうとする鳥は合わせて何羽・・・15人 ・小さい鳥3羽と大きい鳥2羽合わせて何羽・・・11人 ・大きい鳥と小さい鳥はどちらの鳥が多い・・・3人 ・きゅうけいばしょをめぐってけんかした・・・3人 ・みんな友達になった・・・3人 ・大きい鳥が小さい鳥にえさをあげた・・・3人 ・大きい鳥を小さい鳥がこわくて逃げる・・・1人 ・無回答・・・1人 	
<p>【調査3】鳥のお話をブロックで表しましょう。</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・別の場所に並べる・・・10人 ・どちらかによせる(多い方に)・・・18人 ・どちらかをよせる(少ない方に)・・・5人 ・積み上げる・・・4人 ・ならべて差を比較する・・・3人 	

【調査3】から、子どもたちは合併場面の操作をおはじきやブロックを使って様々な操作をすることが分かった。合併場面であるのにも関わらず、二つの数量で多い方の数量にもう一方の数量を足す増加として表す子どもが多いことから、合併と増加の意味の違いを、具体的な操作の中で気付かせていく必要がある。そうした中で、加法のもつ二つの意味を統合してとらえさせていきたい。

(4) 指導上の留意点

ア 実感を伴った学びにするとともに、自分なりの「問い」を連続・発展させるために、これまでの算数の学習だけでなく、生活科の学習との関連も意識して内容を構造化し、それを基に「問い」を焦点化させたり、学習活動を展開させたりする。

イ 合併や増加の意味を理解させるために、扱う生き物の心情に着目させながら、半具体物を操作させたり、その際の動きに名前をつけさせたりしながら自分の考えを説明させていく。

ウ 加法のもつ二つの意味を統合してとらえさせるために、生き物を取り扱う体験的な場面を設定し、子どもたちが答えと関連付けて意欲的に取り組むことができるようにしていく。

3 目 標

- (1) 身近な生活の中に加法の場面があることに関心を示し、加法の問題場面を解決しようとしたり加法の場面を作ったりすることに意欲的に取り組み、自分なりの「問い」を連続・発展させていこうとすることができる。
- (2) ・ 同時に存在する二つの数量を合わせたり、はじめにある数量に追加したり、増加したりしたときの大きさを求める場合、どちらも加法としてとらえられるという統合的な考え方で、加法の問題場面をとらえていくことができる。
 ・ 合併や増加の問題場面を手の動き、半具体物の動きや記号を用いて式で表したり、式をよんだりするなど算数的表現をすることができる。
- (3) 具体物や半具体物を操作する算数的活動を通して、加法は二つの集合を合わせた集合の要素の個数を求める演算であるという加法の意味を理解し、加法の記号と等号を用いた式に表したり、計算したりすることができる。

4 指導計画（全13時間）

※ は、日常生活や他教科等との関連を示す。

小題材	主な学習活動（「問い」の深まりと広がり）	教師の具体的な働きかけ
あ わ せ て い く つ ④ 本時 (1/13)	<p>1 水槽と金魚を見て、自由にお話を作る。</p> <p>(1) それぞれの水槽に入った金魚の気持ちについて考える。</p> <p>(2) 水槽に入った金魚は、どうなるかを話し合う。</p> <p>(3) 金魚をブロックやおはじきに置き換えて、合わせる動作をし、学級での言葉を作っていく。</p> <p>2 加法の記号と等号を使って、$3 + 2 = 5$という式に表す。</p> <p>3・4 合併のお話を作る</p> <p>(1) 作ったお話を絵と言葉に表す。</p> <p>(2) できたお話を動作化したり、半具体物で表したり、式に表したりする。</p> <p>金魚は、どんな気持ちなのだろうか。</p> <p>「合わせる」というのを、手で表すとどうなるのだろうか。</p> <p>手で動かす様子を、言葉でも表せるかな。</p> <p>金魚以外のものでも、たし算のお話ができるのだろうか。</p>	<p>○ 切実感を高めるために、それまで別々の水槽で飼育した3匹と2匹の金魚を水槽に入れることで、「広いところ一緒になってうれしいはず」「友達になりそう」などの素直な表現と共に、数量にも気付かせていく。</p> <p>生活科1年「学校探検」</p> <p>○ 合併場面をイメージ化しやすくするために、半具体物での動作化を行い、「ガッチャンコ」などという言葉子どもたちと作っていく。</p> <p>○ 式のよさに気付かせていくために、子どもたちの言葉や動作などに関連付けて、式表示させていく。</p> <p>○ 合併との違いを明確にとらえさせるために、手での動作化を重視し、「グーチャンコ」「ピューチャンコ」などという学級での言葉を子どもと作る。</p>
いくつ③	<p>5 飼育舎のうさぎを見て、自由にお話をつくり、合併の場面と何が違うか比較させる。</p> <p>6・7 増加のお話を作る。</p> <p>うさぎが増えると、どんな気持ちなのかな。</p>	<p>○ 増加の場面でも、合併の場面と同じように二つの集合が一つになるということをとらえさせるために、半具体物で操作させる。</p> <p>生活科1年「きれいにさいたよ」</p>
かあと③	<p>8・9 たし算カードを作ったり、ゲームをしたりする。</p> <p>10 並び方から規則性を考える。</p> <p>たし算カードの並び方に何かひみつがないのかな。</p>	<p>○ 増加の加法は、絵に表すのが難しいので、絵本作りでは、矢印を入れるなど動く様子が分かるように工夫させていく。</p>
えほん②	<p>11 0について考える。</p> <p>12 たし算の絵本作りする。</p> <p>(1) これまで作ったお話を基に絵本を作る。</p> <p>たし算のお話をたくさん作ってみよう。いろいろな動物でもお話しがつかれそうだよ。</p>	<p>○ 数に対する感覚を豊かにするために、カードの並びから規則的に並んでいることに気付かせる。</p>
① ちからだめし	<p>13 学習のまとめをする。</p>	

5 本 時 (1 / 1 3)

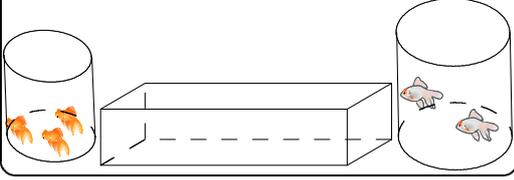
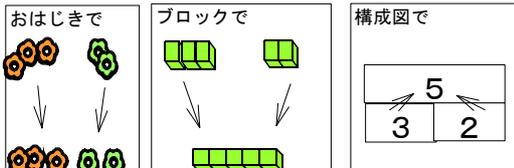
(1) 目 標

合併の問題場面を二つの数の集合に着目し、その個数を半具体物に対応させながら操作する活動を通して、二つの数の集合が合わさって一つの集合になることに気づき、加法の合併の意味を理解することができる。

(2) 本時の展開に当たって

子どもたちが主体的に算数を創り出すために、子どもたちが出会う算数的事象に必然性がなくてはならない。ここでは、それぞれ別に飼育していた金魚を大きな水槽に移す活動を設定する。合併した後子どもたちに予想させ、半具体物で説明できるようにしていきたい。

(3) 実 際

過 程	主 な 学 習 活 動	時 間	教 師 の 具 体 的 な 働 き かけ
学習課題の受けとめ 試 行	<p>1 学習課題を受けとめる。</p> <p>なんびきかな。</p>  <p>(1) 金魚の気持ちについて考える。 ・友達をたくさんつくりたい。 ・大きな所にいきたい。</p> <p>(2) 予想する。 ・5ひきになる。</p>	1 0	<ul style="list-style-type: none"> ○ 生活場面とのつながりを意識させるために、これまで全員で飼育してきた二種類の金魚を取り上げ、子どもたちの言葉から合併の場面を設定する。 ○ 合併の場面をより意識させるために、後から入れた金魚はいじめられやすいという金魚の性格を話し、同時に水槽に移す方がよいことに気付かせる。 ○ 学習問題を焦点化させるために、大きな水槽をブラックボックスにして、水槽の中がどのようなか予想させる。
学習問題の焦点化 試 行	<p>2 学習問題を焦点化する。</p> <p>3ひきと2ひきを合わせるとどうなるのかな。</p> <p>3 自分なりの方法で解決する。</p>  <p>4 各自が調べたことや気付いたことについて発表し、話し合う。 ・二つのものが一つになっているね。</p>	2 5	<ul style="list-style-type: none"> ○ 解決の見通しをもたせるためにこれまで使ってきた算数ボックスの半具体物（おはじき・ブロック・数え棒）を使って机上で操作させる。その際に、手の動きを帰納的にとらえさせ、子どもたちの言葉で合併の言葉を作る。 ○ 自分たちで学習を創る楽しさを味わわせるために、子どもたちが見えていない物を想像して、金魚の合併場面を説明できていることを称賛し、算数のよさを味わせた後、ブラックボックスの中身を見せる。
確 認 適 用	<p>5 本時の学習について確認する。</p> <p>3と2が合わさると5になる。おはじきにすると分かりやすい。</p> <p>6 静物ではどうなるか確かめる。 ・2本と1本で5本になったよ。</p> <p>あわせていくつは2つのまとまりがちがうところで1つになること。</p>	1 0	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本時の学習を振り返るために、板書を基にして本時で分かったことを確認する。
ま と め	7 本時の学習のまとめをする。		