

第1学年 算数科学習指導案

に組 男子17名 女子18名 計35名

指導者 宮崎 憲一郎

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、具体物やおはじき等の半具体物、数詞を1対1に対応させながら、比べたり数えたりすることにより、集合数や大小・順序といった意味をとらえてきている。また、数を分解することにより、一つの数を他の数の和や差としてみるなど、他の数と関係付けながら構成的にみることができている。そして、これらの活動を通して、同種のものの集まりを数としてとらえる単位の考えや、集合数と順序数を同じ自然数としてとらえ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姿が見られる。

そこで、本題材では、日常生活にある加法の場面を半具体物に置き換えて操作する活動を通して、加法の意味や、加法が用いられる場合について理解することをねらいとしている。また、和が10以下の計算が確実にできるようにすることもねらいとしている。そして、同種の二つの集合にある要素を一つの集合としてとらえる単位の考えや、合併と増加を同じ加法としてとらえる統合的な考え方を深めることをねらいとしている。さらに、具体的な加法の場面を半具体物の操作や式で表したり、式から加法の問題を作ったりしながら、自分なりの「問い」を連続・発展していこうとする態度を育てることもねらいとしている。

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、和が10以上の計算の仕方を考えたり、10までの数の減法の意味をとらえたりする学習へとつながるものである。

(2) 指導の基本的な立場

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り、主に、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）と、はじめにある数量に、追加したり、それから増加したときの大きさを求める場合（増加）に用いられる。その概念は、日常生活にある加法の場面を、半具体物等に置き換えて操作し、それを言葉や手の動作で表したり、式に表したりしながら、「二つの集まりを一つにする」とイメージ化することで深められていく。

そこで、ここでは、加法の場面を、半具体物に置き換えて操作し、それを表す言葉や動作化、式と結び付けながら、加法は「二つの集まりを一つにする」ことであることをとらえさせたい。そして、これを根拠として、様々な加法の場面と照らし合わせながら、加法が用いられる場合の理解を広げていく過程を大切にしたい。具体的には、次の通りである。

まず、二つの小さな金魚鉢に入っている金魚を同時に水槽に入れる場面から、金魚の様子や気持ちを基に、お話作りをさせる。そして、「水槽の中の金魚がみんなで仲良く遊んでいる」等と話し合わせることで、水槽の中で一つの集合になったこと（合併）に気付かせていく。また、半具体物に置き換えたり、動作化したりしたことを「あわせてガッちゃん」等と表現することにより、合併をイメージ化していく。その上で、「 $3 + 2 = 5$ 」という式の表現につなげることで、合併の理解を図るとともに、「二つの集まりを一つにする」という加法と判断するための根拠をもたせていきたい。

次に、増加の場面を提示し、合併の学習と同様にお話作りをしながら進めていく。そして、合併の場面と比較しながら、「二つの集まりを一つにする」という根拠を基に関係付けることで、はじめにあった集合にもう一つの集合が加わって新たに一つの集合になること（増加）も、加法であることとらえさせていきたい。

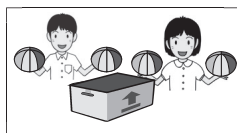
さらに、合併の場面も増加の場面も、どちらも同じ「 $3 + 2 = 5$ 」という式に表すことができることから、同じ加法として統合しながら加法の意味をより深めていきたい。

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たりしていく。そして、友達と共に自らの「問い」を連続・発展させながら、論理を追求し続け、共に算数を創り出そうとする態度を養うことができる考える。

(3) 子どもの実態

本学級の子どもたちが、本題材に関わるようなことについて、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35名、面接法、()内は回答数)

【調査1】絵を見て、お話を作りましょう(合併)。



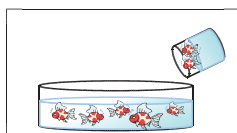
(お話例)

合併ととらえている：ボールを2人で片付けている。

合併ととらえていない：ボールで遊んでいる(9)、ボールを取り出している(3)、無回答(12)

場合のとらえ	人数	数の意識	人数
合併としてとらえている	11	数の意識あり	2
		数の意識なし	9
とらえていない	24		

【調査2】絵を見て、お話を作りましょう(増加)。



(お話例)

増加ととらえている：水槽に金魚を移している。新しい金魚をいれている。

増加ととらえていない：金魚すくい(4)、金魚をとっている(4)、とったけど落ちた(3)、無回答(2)

場合のとらえ	人数	数の意識	人数
合併としてとらえている	22	数の意識あり	2
		数の意識なし	20
とらえてない	13		

【調査3】金魚のお話(増加)を、ブロックを使って表しましょう。

ブロック操作	人数	ブロックの動かし方(例)	人数
増加の操作	8	2個と5個とり、2個を5個につける	8
増加の操作になっていない	27	5個を2個に動かすなど、動きがあていない	5
		金魚の上にブロックを置こうとするが個数が合っていない	4
		5個と2個を置くが、動かせない	3
		ブロックで絵を描く(7)、無回答(8)	15

ていなかったりする子どもがいることから、絵や図とブロックの1対1の対応を丁寧に扱い、その上で、場面絵や動作化とブロック操作を関連付けながら、動かし方に名前を付ける等して、加法の用いられる場合の理解を図っていきたい。

(4) 指導上の留意点

ア 自分なりの「問い」をもたせたり、加法のお話作りの場面を充実させるために、学習課題には子どもに身近な生き物や生活に関する素材を取り扱い、吹き出し等を用いて、加法に関する言葉や加法と判断する根拠につながる言葉を引き出すようにする。

イ 数に着目し、加法の場面をとらえさせるために、学習課題を提示する際には、場面の変化が分かる場面絵を用いたり、ブロックに置き換えて操作させたりする。

ウ 加法が用いられる二つの場合を同じ加法として統合していくために、同じ加法の式から問題をつくらせたり、二つの場合の共通点や違いについて半具体物の操作や結果、子どもなりにもつ加法の根拠を観点に話し合わせたりする。

【調査1】から、合併の場面としてとらえている子どもが、半数以下であった。中には、「ボールをとる」と減法でとらえる子どもがいたことから、事前・事後の変化が分かる場面絵を提示したり、加法に関する言葉を引き出したりして、合併の理解を図っていくようにする。

【調査2】から、合併よりも増加の方が、子どもたちはとらえやすく、また、無回答の少なさから日常生活に関わりのある生き物等を用いることで加法に関する言葉を引き出しやすことが分かる。しかし、加法の場面としてとらえやすいといえども、加法は「二つの集まりを一つにする」ことであるととらえさせるために、合併から取り上げていくようにする。

また、【調査1・2】より、どちらの場面においても、全体的に数への意識が弱いことが分かる。そこで、【調査3】より、ブロックに置き換えることで「2個と5個で、7個になる」と数を意識した操作や発言が見られたことから、場面をブロックに置き換えて操作するようにする。そして、数を意識しやすく、加法の用いられる場合の理解につながりやすくしていく。

ただし、中には、加法の場合とブロックの操作が合っていなかったり、個数が合っ

3 目 標

- (1) 加法の場面を解決したり，問題を作ったりする活動に関心を持ち，ブロック等の半具体物を用いながら加法の意味や場面を考える活動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) ・ 合併と増加の加法が用いられる場合を，統合的な考え方でどちらも同じ加法としてとらえることができたり，単位の考えで二つの集合を一つの集合としてとらえたりすることができる。
・ 加法の場面を，半具体物に置き換えて操作したり，図や言葉，動作化で表したり，式に表したりして，イメージ化しながら算数的表現をすることができる。
- (3) 加法の用いられる場合や意味を理解し，加法の場面を式に表したり，確実に計算したりすることができる。

4 指導計画（全13時間）

小題材	「問い」	引き出したい力や態度	算数的活動	教師の具体的な働きかけ
あ わ せ て い く つ ④	どんなお話になるのだろう。 ↓ 「あわせる」動かし方を，言葉でも表せるかな。 ↓ 答えが5だけでは，何と何を合わせたかが分からない。どのように表せばよいのだろう。 ↓ 金魚以外にも，「あわせて」のお話を作れるかな。	・ 多面 ・ 目的整合 ・ 目的整合	1・2 水槽と金魚を見て，自由にお話をつくる。 ・ 水槽に入った金魚はどうなるかについて話し合う。 ・ 金魚をブロックに置き換えて，合わせる動きを動作化し，学級での言葉を作っていく。 3 加法の記号と等号を使って式に表す。 4 合併のお話を作り，どれにも共通することを話し合う。 5 合併の場面を基に，どの場面が加法になるかを話し合う。 6 金魚をブロックに置き換え，増える動きを動作化し，学級での言葉を作っていく。 7 増加のお話を作り，加法の場面を多様に見出す。 8～10 たし算カードでゲームをしたり，並べたりしながら，数の規則性を考える。 11 0の計算について考える。 12 たし算の絵本を作り，紹介しながら，それぞれの場面を比べる 13 学習のまとめをする	○ 合併をイメージ化しやすくするために，金魚をブロックに置き換えて操作し，それを手による動作や「合わせてガッちゃん」等の言葉に表すようにする。 ○ 加法に関する言葉を引き出し，それを加法の根拠につなげるために，様々な合併の話に共通するブロックの操作や結果について検討していくようにする。 ○ 増加の場面も加法であることを認めることができるように，増加の場面と既習の合併の場面のブロック操作を比較し，加法と判断するための根拠を基に関係付けていくようにする。 ○ 増加をイメージ化しやすくするために，金魚をブロックに置き換えて操作し，それを手による動作や「あとからガッちゃん」等の言葉に表すようにする。 ○ 加法の場合の理解を深めていくために，作った加法の話を比較しながら合併と増加の場面を関係付けていくようにする。
ふ え る と い く つ ③ 本時(1/3)	「あわせて」以外にも，たしざんの場面はあるのかな。 ↓ どうして，たし算と言えるのかな。 ↓ ブロックの動かし方を，手の動きや言葉でも表せるかな。	・ 多面 ・ コミュニケーション		
か た し ざ ん ③	たし算カードの並び方には，何かひみつがあるのかな。 ↓ 3 + 2 = 5 から，どんなお話ができるかな。			
え は ん ② ・ 0のけいさん ・ たしざんの				
め ち し ① からだ				

5 本 時 (5 / 13)

(1) 目 標

加法が用いられる場面（増加）について話し合ったり、半具体物の操作に表したりする活動を通して、増加も合併同様に二つの集合が一つにまとまっていることに気づき、増加も加法であることを理解することができる。

(2) 本時の展開に当たって

本時の指導では、増加の場合も合併同様加法であることを認めていくことが大切である。そこで、子どもたちから出された加法に関する言葉や動作化、半具体物に置き換えた操作と合併の場面を関係付けながら、共に二つの集合が一つにまとまっていることや結果が増えていることに気付かせるように展開していく。

(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	1 学習課題を受けとめる。 どれも たしざんのおはなしといって よいのかな。 ・ アは、はじめにあった数から少なくなっているし、ウは何も変わらないね。 ・ イは、はじめから金魚がいるけど、増えているからたし算かな。	(分) ↑ 10	○ 子どもたちから、加法に関する言葉を引き出すために、加法の場面絵と加法でない場面絵を提示し、どれが加法の場面かを話し合う。 【根拠の表出】
学習問題 の焦点化	2 学習問題を焦点化する。 3 ひきいるすいそうに、2 ひき入れるのも たしざんになるのかな。 3 自分なりの方法で解決し、気付いたことを発表し、話し合う。 イは、増えているけど、はじめから金魚が入っているから、これまでのたし算と違うね。 ウは、増えても減ってもいないな。 アは、はじめの数から減っているから違うね。 【ブロックを動かして】 【構成図】 3 ← 2 5 【絵を描いて】 共通点：「一つになっている」「増えている」 これは、はっきりたし算といえるね。これと同じところがあればイはたし算と言えそうだね。 一つに合わせていて、はじめの数より増えているからイもたし算だ。	× 25 ×	○ ブロックに置き換えたり図や言葉で表したりと多様な表現を見出させるために「金魚」の代わりに何を使って考えればよいかを想起させる。 ○ 加法となる根拠を整理するために、加法でない場面の理由から、根拠につながる言葉を引き出していく。 ○ ブロックに置き換えた操作や図の共通点を見出していくために、矢印に着目させたり、動作化させたりしていく。 さらに、見出した共通点と、加法と明らかになっている「合併」の場面を関係付けながら、増加も加法であると気付かせていく。
確 認	5 本時の学習について確認する。 「ふえる」も、二つが一つになっているから、たしざんといえそうだね。	× 10	【根拠の反省】 ○ 考えを振り返るために、友だちの考えで良かったところについて考えさせる。
ま と め	6 本時の学習のまとめをする。	↓	【根拠の再編】