

第1学年 算数科学習指導案

に組 男子17名 女子17名 計34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、集合数や順序数、大小性といった意味を捉えてきている。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、数を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捉える単位の考えや、集合数と順序数を同じ自然数として捉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な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捉える単位の考えや、合併と増加を同じ加法として捉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、**身の回りにおける加法の場面を見つけていこうと「問い」を連続・発展していく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捉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）がある。この概念は、身の回りにおける加法の場面から数を見出し、半具体物等に置き換えて操作して、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「二つの集まりが一つになる」等とイメージ化することで形成されていく。

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することを大切にし、それを言葉や手の動作、式と結び付けながら、加法は「二つの集まりが一つになる」等であることを捉えさせたい。そして、それを根拠に、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豊かにし、加法の意味を明らかにし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、手の動作で表したりしたことを、「あわせてガッチャン」等と言葉で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て、合併の理解を深めるとともに、加法は「二つの集まりが一つになる」等という加法を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、「二つの集まりが一つになる」等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）も加法であると捉えさせていきたい。また、「あとからガッチャン」等と言葉で表現することにより、増加をイメージ化していく。

さらに、**加法を示唆する場面の絵を組み合わせて加法の問題作りをすることにより、加法が用い**

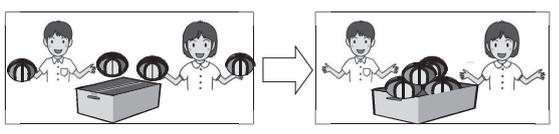
られる場合の理解を豊かにしたり、合併と増加を同じ加法と捉えたりしながら、加法の意味の理解を深めていきたい。

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に考え方を深めたり、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、論理を追究し続け、共に算数を創りだそうとする態度を養うことができると思う。

(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34名、面接法、()内は回答数)

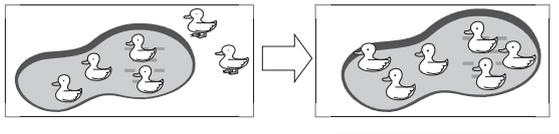
【調査1】 絵を見て、お話を作りましょう (合併)



(お話し例)
 とらえている: ボールを2人で片付けている など
 とらえてない: ボールを持っている (1), どちらから入れるか相談 (1), 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	29	数の意識あり	0
		数の意識なし	29
とらえてない	5		

【調査2】 絵を見て、お話を作りましょう (増加)



(お話し例)
 とらえている: 仲間に入れてと入ってくる
 はじめよりも2羽多くなった など
 とらえてない: みんなで遊ぶ (1), 楽しそう (1)
 無回答 (2)

場合のとらえ	人数	数の意識	人数
増加としてとらえている	30	数の意識あり	6
		数の意識なし	24
とらえてない	4		

【調査3】 調査2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	17	2個と4個とり、2個を4個につける	17
増加の操作に合っていない	17	増加の操作に近いが、加数の個数が合っていない	3
		個数は6個置くが、動きが合っていない	3
		操作も個数も異なっている	6
		無回答	2

【調査1】 から、事前・事後の場面絵から、ほとんどの子どもが合併の場面を捉えることができると分かった。

【調査2】 から、増加の場面においても、ほとんどの子どもが捉えることができると分かった。また、生き物の場面絵の方が、お話作りをする際に、加法に関する言葉や数値を引き出しやすいことが分かった。このことから、本題材では、子どもたちにとって身近な生き物や素材を取り扱っていくようにする。

ただし、【調査1・2】 より、数へ着目していない子どもがほとんどで、中には、場面の变化を捉えることに難しさを感じている子どもがいることが分かった。

そこで、【調査3】 より、ブロックに置き換えることで「4個と2個で、6個になる」操作や発言をする子どもが、半数に増えていることから、場面をブロックに置き換えて操作するようにする。このことで、数を意識したり、場面の变化を捉えたりすることをしやすくし、加法の場合の理解を図っていくようにする。

その際には、【調査3】 より、加法の場合の操作や、個数が合っていない子どもがいることから、絵や図とブロックの1対1対応を丁寧に扱い、その上で場面絵や動作化、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などして、加法の用いられる場合の理解を図っていくようにする。

(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たりするために、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、加法の場面を捉えさせるために、学習課題を提示する際には、場面の变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豊かにしたり、同じ加法として統合したりしていくために、同じ式から問題を作らせたり、それを基に合併と増加の場合と加法と判断する根拠を関係付けながら話し合わせたりする。

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計算の意味や仕方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・発展していこうとすることができる。
- (2) ・ 加法が用いられる合併と増加の場合を，統合的な考え方でどちらも同じ加法として捉えたり，単位の考えで二つの集合を一つの集合として捉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，手の動作で表したり，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，正確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	<p>どんなお話になるのだろう。</p> <p>↓</p> <p>「あわせる」動かし方を，言葉でも表せるかな。</p> <p>↓</p> <p>答えが5だけでは，何と何を合わせたかが分からないな。どのように表せばよいのだろう。</p> <p>↓</p> <p>金魚以外にも，「あわせて」のお話を作れるかな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 合併をイメージ化しやすくするために（多面），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「合わせてガッチャン」等の言葉で表すようにする。 ○ 加法に関する言葉を引き出し，それを加法である根拠につなげるために（目的整合），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。 ○ 増加の場面も加法であることを認められるように（目的整合），合併の場面のブロック操作と比較し，子どもなりの根拠と関係付けていく。
	<p>ふ え る と い く つ ③</p> <p>「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。</p> <p>↓</p> <p>ブロックの動かし方を，手の動きや言葉でも表せるかな。</p>			
か あ ど ②	<p>たし算カードの並び方には，何かひみつがあるのかな。</p> <p>↓</p> <p>絵カードから，どんなたし算のお話ができるかな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーション ・目的整合 	13 学習のまとめをする	
え ほ ん ③	0のけいさん ・たしざんの			
樽(1/3)				
め し ら だ ①				

5 本 時 (11 / 13)

(1) 目 標

加法を示唆する場面絵から加法の問題作りをする活動を通して、作問するには集合の要素に同種の物を用いたり、加法の根拠や場合を視点としたりすればよいことに気づき、加法の問題を作ることができる。

(2) 本時の展開に当たって

本時では、思考の高まりを目的とした学び合いが重要だと考える。そこで、「食べる」という一見すると減法に感じられる場面を、半具体物に置き換えた操作と、「二つのまとまりが一つになる」という加法の根拠と関係付けながら、「全部でいくつ食べたと考えたら一つにまとまるから加法といえるね。」と捉え直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 試 行	1 学習課題を受けとめる。 3 + 2になる おはなしを つくろう。 ・ 絵カードが 10 枚あるけど、どれでも合わせればよいわけではないね。 ・ 式の数に合わせて、カードを選ばないといけないね。他に気をつけることはないかな。	10	○ 子どもたちがどのような視点で絵カードを組み合わせようとしているか、数例を挙げさせ、どうしてそれを組み合わせたのかを尋ねる。 【根拠の表出】 ○ 作問する際の条件をそろえるために、既習の問題から、問題は被加数、加数、求答次項の三項で作られていることを確認させる。
学習問題の焦点化 試 行	2 学習問題を焦点化する。 えかあどを えらぶときに どんなことに きをつけたら よいのだろう。 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。 でも、最後に合わせて「○本」と「○個」どちらでたずねたらいいのかな。同じ種類じゃないとおかしくなるよ。 「食べる」も、たし算と言えることがあるね。だって、ブロックを「全部でいくつ」で動かすと、一つにまとまるからね。		
確 認	5 本時の学習について確認する。 同じ種類で、一つになったり、増えたりするように、問題を作ればいいね。	10	【根拠の反省】
ま と め	6 本時の学習のまとめをする。 ・ 他にも問題が作れそうだね。 ・ 他の式でもやってみたいな。		○ 考えを振り返るために、提示された被加数の絵カードの続きが考えられるか問う。 【根拠の再編】