

第2学年 算数科学習指導案

は組 男子18名 女子17名 計35名
指 導 者 伊 藤 優一郎

1 題 材 たし算のひっ算

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、具体物や半具体物の操作を通して、和が10以下の加法や繰り上がりのある加法の意味を理解し、式に表したり、計算したりすることができるようになってきている。また、繰り上がりのある加法では、10のまとまりをつくって計算しようとする単位の考えや、和が10以下の加法の計算を、繰り上がりのある場合や簡単な2位数の計算にまで拡張していこうとする統合的な考え方を深めてきている。このような活動を通して、子どもたちは、数を合成・分解したり相対的にとらえたりしながら、数についての感覚を豊かにしたり、加法の計算の仕方を用いて解決しようとする姿が見られる。

そこで、本題材では、2・3位数の加法の計算の仕方を考える活動を通して、2位数の加法が用いられる場合についての理解を深めながら、計算の仕方や筆算の形式について理解したり、正しく計算したりできるようにすることをねらいとしている。また、十の位で10が10個集まると百の位に繰り上がる単位の考えや、位が2桁になっても1桁の時と同じように計算を進めようとする統合的な考え方を一層深めようとするものである。さらには、加法の場面から読み取った自他の考えを伝え合いながら、自分なりの「問い」を連続・発展させ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、3・4位数同士の加法の計算の仕方を考える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

加法の筆算は、1や10のまとまりの個数を、位ごとの数として0から9までの数字で表した十進位取り記数法の原理を用いている。また、筆算は、位ごとに数字を縦に並べて表記することにより、その原理の理解にとどまらず、たす数が近くに並んでいて見やすかったり、繰り上がりの1を覚えておく手間を省いたりして、能率的に演算を行うことができる。そこで、本題材では、単に筆算という演算方法に出合わせるのではなく、**ブロックなどの操作活動によって計算の方法を表す過程に重点を置くことが大切である。その中で、十進位取り記数法に気付かせ、その原理を用いて自ら筆算をつくり出していく過程を大事にしていく。**そして、繰り上がりのある加法の場合や3位数の加法の場合でも、操作活動から同じようにして計算すればよいことに気付かせることで、そこに含まれる、単位の考えを広げることができる。さらには、加法に成り立つ性質を捉えさせる活動を通して、10のまとまりをつくって計算する単位の考えのよさを実感させていきたい。

具体的には、まず、2位数の加法が用いられる場合について、その計算の仕方考えさせる。その説明の際、**ブロックを用いて位ごとに縦に置いている過程から、十の位や一の位ごとに表すことができる十進位取り記数法に気付かせる。**そして、同じ位同士で計算するよさに気付かせ、**ブロックを数字に置き換えて整理させることで、自ら筆算をつくり出させるようにしたい。**

次に、繰り上がりのある2位数の加法でも筆算を用いることができるか考えさせる活動を通して、同じように、位ごとに計算するよさを実感させ、10のまとまりができたなら次の位に繰り上がることに気付かせたい。そして、一の位から計算することで、より能率的に計算をすることができることに気付かせていく。

さらに、繰り上がり2回ある加法や簡単な3位数の加法などの計算の仕方を調べさせることで、これまでの十の位や一の位のまとまりごとに計算することを基に、百の位へも繰り上がる計算の仕組みに気付かせていく。また、同じ計算の仕組みを用いて表記する筆算を実際にかかせて、和を求めさせることにより筆算の意味やよさを味わわせたい。

さらには、たす順序が変わる二つの場面を比較させる活動を通して、加法におけるきまりを感じ

させ、交換法則や結合法則を計算で用いるよさを実感させたい。

題材の終末では、自ら2位数の加法の問題を作らせる発展的な課題を子どもたち自身に考えさせるとともに、筆算を用いて互いの問題を解き合うことで、これまでの学びや課題に対する解決を深めさせたい。

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、2位数の加法についての理解を深めていく。そして、友達と共に自らの「問い」を連続・発展させながら、論理を追究し続けながら、算数を共に創り出そうとする態度を身に付ける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人、質問紙法)

【調査1】「卵が27個あります」ということが、見てすぐ分かるように、下の中にかきましょう。

・ 10のまとまりで図示	25名
・ 5のまとまりで図示	2名
・ 10のまとまりをパックで表現	1名
・ 数値の間違い	7名

【調査2】「 $7+5$ 」の計算の仕方を説明しましょう。

・ 図による説明	9名
・ さくらんぼ図による説明	8名
・ 言葉による説明	5名
・ 式のみによる説明	9名
・ 図の間違い、無解答	4名

【調査3】お菓子の箱に、白色のチョコレートが25個、茶色のチョコレートが13個ありました。合わせてチョコレートは何個入っていますか。

・ 図による説明	12名
・ さくらんぼ図類似による説明	4名
・ 言葉や式のみによる説明	11名
・ 図の間違い	7名
・ 無解答	1名

【調査1】から、多くの子どもたちが10のまとまりを図示している一方で、27個をばらばらに表記している子どももいることが分かる。これは、1対1対応でしか数を捉えておらず、10のまとまりを意識して数えるよさに気付いていないことが原因だと考える。そこで、友だちが10のまとまりで数を数えたり、図示したりする様子を共有し、そのよさを実感させる必要がある。

【調査2】から、多くの子どもたちが、加法の計算の仕方を図によって説明している。一方で、式による表現にとどまったり、図や絵に表せなかったりする子どもたちが多いことが分かる。これは、加法の計算が数的な処理にとどまり、その意味をしっかりと理解できていないからだと考え。そこで、調べる際に、ブロックなどを用いて加法が用いられる場合を操作、説明させ、加法の意味を深めさせる必要がある。

【調査3】から、2位数の加法に対して、図を用いてその計算の仕方を説明しようとしているが数が間違っていたり、式として加法をかくまでにとどまっている子どもが多いことが分かる。これは、2位数の表し方として、十進位取り記数法を用いて、位ごとに数で表せることがしっかりと理解されていないからだと考え。そこで、2位数を表す際に、ブロックを用いて位を説明させる必要がある。

(4) 指導上の留意点

ア 2位数や3位数を表す際に、位ごとに数字で表すよさに気付かせるために、色分けされたブロックを用いたり、位ごとの仕切りを板書したりする。

イ 加法の筆算では、位ごとに縦に並べて計算するよさに気付かせるために、計算の仕方をブロックを用いた操作的表現に置き換えさせて学び合いの場を設定する。

ウ 2位数の加法でも1位数と同じような計算の仕方をを用いることに気付かせるために、位ごとに計算するという根拠を確かめ、ブロックで説明させる学び合いの場を設定する。

3 目 標

- (1) 加法場面を解決したり、問題をつくって解決したりする活動に関心を持ち、2位数+2位数の計算の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・発展させていこうとすることができる。
- (2) 単位の考えや統合的な考え方をを用いて、加法場面を2位数まで拡張し、2位数+2位数の計算の仕方を考えていくことができる。
- ・ 繰り上がりのある2位数+2位数の計算の仕方を具体物や図・絵を使って説明したり、筆算形式にまとめたりするなどの算数的表現をすることができる。
- (3) 加法場面について、具体物を用いたり筆算を使ったりして考える活動を通して、十進位取り記数法の仕組みと関連させながら、2位数までの加法の和を筆算で求めることができる。

4 指導計画 (全15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
たし算の ⑦の 本時 (1/7)	2けたのたし算も これまでと同じよう にできるのかな。 ↓ 筆算を使うと、 他の数字でも計算 ができるのかな。	・ 未来 ・ 目的整合 ・ 参加 ・ 多面	1～4 2けたの繰 り上がりのない加 法の計算の仕方を 考える。 5～7 繰り上がり のある計算の仕方 を考える。	○ 2位数の加法の計算の 仕方が位取りの考えに基 づいていることを理解さ せるために、ブロックの 操作活動を取り入れ、こ れまでの加法との共通点 を見出させる。 ○ 位をそろえ、一の位か ら計算するよさに気付か せるために、様々な順番 で行う筆算の仕方を比較 させる。
な答 えが たし 算の ②に	一の位が10よ り大きくなるとき も筆算が使えるの かな。 ↓	・ 目的整合 ・ コミュニ ケーション	8～9 一の位や十 の位が繰り上がっ て、和が3位数に なる加法の筆算の 仕方を考える。	○ 和が3位数になっても これまでの加法の計算が 成り立つことを捉えさせ るために、2位数の計算 とブロック操作を比較さ せる。
たし 算の ②の	3けたのたし算 の計算はどうすれ ばいいのかな。 ↓	・ 目的整合 ・ 参加	10～11 (3位数) + (1, 2位数) の計算の仕方を考 える。	○ 2位数の加法も、1位 数の繰り上がりと同じで あるという統合的な考え 方を意識させるために、 前時の計算と比較させる。
たし 算の きまり ②	たす順序が変わ ると、答えも変わ るのかな。 ↓ たす順序を変え ると計算が簡単に なるのかな。 ↓	・ 多面 ・ 未来 ・ 多面 ・ 未来	12～13 加法の具体 的な問題場面にお ける交換法則や結 合法則について調 べる。	○ 交換法則や結合法則の 意味を理解させるために、 様々な問題場面から10の まとめりをつくることに 着目させる。
作問 練習 ①	自分でも筆算の問 題がつかれるかな。	・ 目的整合 ・ 未来	14～15 2位数の 加法について学習 のまとめをする。	○ 2位数のたし算の理解 を深めるために、これま での学習を振り返らせ るとともに、自分で加法の 問題をつくらせる。

5 本 時 (1 / 15)

(1) 目 標

2 位数の加法の計算の仕方をブロックを操作して考える活動を通して、位ごとに縦に並べて計算すればよいことに気付き、それを説明したり正しく計算したりすることができる。

(2) 本時の展開に当たって

本時の指導では、単に2位数の加法の数的な処理で終わるのではなく、十の位と一の位に分けて位ごとに縦に並べて計算するよさを共有させることが大切である。そこで、**計算の仕方をブロック**を用いて操作的表現に置き換えさせて、**2位数の加法では位ごとに縦に並べて計算する**という根拠を引き出すための学び合いを設定して、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。 赤いシールが 23 まいと青いシールが 14 まいあります。シールは合わせてなんまいありますか。	(分)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 学習問題を焦点化させるために、式を立てさせ、これまでの加法との違いを発表させる。 ○ 十進位取り記数法の原理により位ごとに表すよさに気付かせるために、限定されたブロックの中で、位ごとに色分けすることで、2位数を説明しようとする子どもの考えを取り上げるようにする。 	
試 行	(1) 自分の考えを発表する。 ・ 答えは 37 枚だね。 (2) 計算の仕方を説明する方法を考える。 ・ たし算ならブロックでできるよ。 ・ ブロックが 37 個ないけど、どうしよう。	1 0		
学習問題の焦点化	2 学習問題を焦点化する。 2けたのたしざんは、どのようにしてけいさんしたらよいのだろうか。	2 5	<ul style="list-style-type: none"> ○ 位ごとに分けて計算していることに気付かせるために、加法の計算の仕方をブロックで操作させる。その際、違いを比べられるようにするために2つの共通点や位ごとに縦に置く置き方と横に置く置き方を並べて板書する。 ○ 位ごとに縦に並べるよさを実感させるために、縦に並べた仕方に対して「どうして縦にブロックを並べたのか」と尋ねる。そして、「縦にブロックをおいた方が、そのまま答えが分かる」や「ばらばらに見なくて済む」といった根拠を引き出させるようにする。その際、位ごとに分けていることを表す縦線を引くなどの子どもの見方を共有化する。 ○ 縦にブロックを並べると位ごとに計算できるという根拠が他の場面でも用いることができることに気付かせるために、試しの問題をブロックで考えさせる。 	
試 行	3 調べたことや気付いたことを発表し合う。 十の位と一の位を別々にたし算すれば、答えを求めることができる。 ↓ どうして、縦にブロックを並べたの？ ↓ だって、縦だとブロックを動かさなくても計算できるから便利だよ。 ↓ 確かに、他のたし算でも、縦に並べるとすぐに答えが分かるね。			
確 認	4 本時の学習について確認する。 くらいごとにわけて、たてにすうじをならべて、たしざんするとよい。			1 0
ま と め	5 本時の学習のまとめをする。			