

第1学年 「ひきざん」

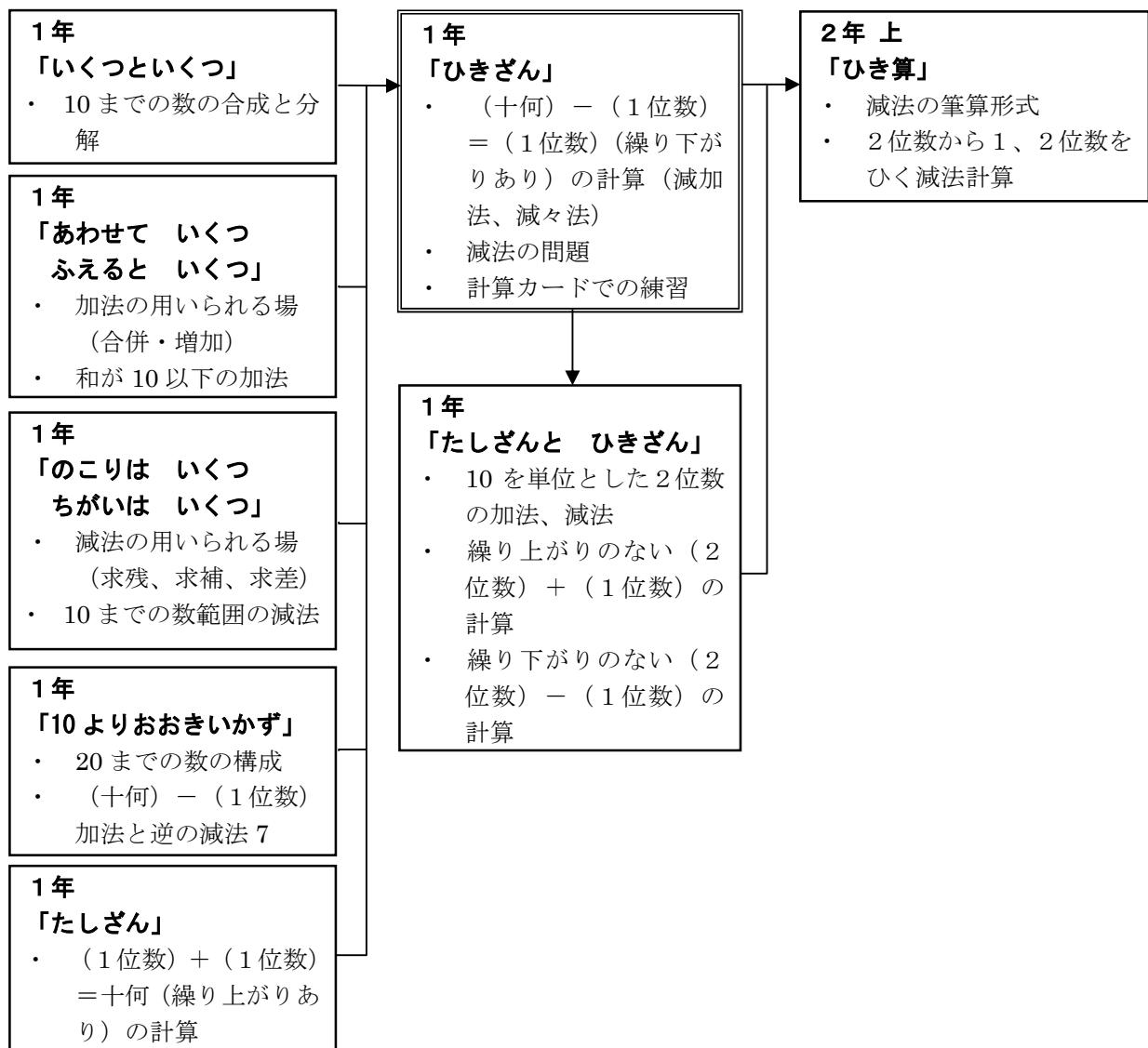
指導者 尾小谷 純也

日 時 平成24年12月4日(火) 第5校時(13:45~14:30)
学年・組 第1年4組(在籍27名)
場 所 第1年4組教室
単 元 「ひきざん」

1. 目 標

- 繰り下がりのある(十何)-(1位数)の減法で、計算の仕方を考え表現することができる。
- 繰り下がりのある(十何)-(1位数)の減法の計算ができる。

2. 指導内容の関連



3. 指導にあたって

(1) 児童の実態

本学級の児童は学習には意欲的ではあるが、算数の学習を苦手とする児童も多い。一学期当初から、半具体物（ブロックやおはじき）を用いて算数的活動を取り入れたり、図で表したりして学習を進めてきた。操作することや指や図を用いて考えることで、数の構成や系列、加法や減法の意味を理解してきた。10までの繰り上がりのないたし算の学習では、さまざまな問題場面と半具体物を用いた操作を関連付けながら、問題文の中に「あわせて」「ぜんぶで」「ふえると」のどれかがあればたし算になることを学習し、「たしざんことば」としてまとめた。同様に、繰り下がりのないひき算の学習でも、「のこりは」「ちがいは」という言葉が出てくるとひき算の式を立てることとし、「ひきざんことば」としてまとめた。

しかし、問題場面を理解することが困難だったり、立式することはできても、ブロックをどのように操作すればよいのかわからなかったりして戸惑う児童もいた。反復学習を進めていく中で、算数が苦手な児童も、ブロックを並べたり、図をかいたりすることができるようになってきた。しかし、数をまとまりとして意識できず、指を使って計算している児童もいる。同様に、数の合成・分解についても、すぐに合成・分解ができる児童が多くなってきているが、一つずつ数えながら指を折ったり立てたりしなければ考えにくい児童もいる。

右のレディネステストの結果、また朝の学習等で行っているプリントから、本学級の児童は、(1位数) + (1位数) の繰り上がりなし、(1位数) - (1位数) の繰り下がりなしの計算は定着しているように思われる。しかしながら、(十何) 土 (1位数) の繰り上がり・繰り下がりなしの計算を苦手とする児童がいることが分かった。また、計算自体はできていても、問題場面から立式し、単位をつけて答えを書くという点が定着していない児童がいることが判明した。また、前述したように、数の合成・分解についても、定着していない児童もいる。これらの力は本単元でも必要となるので、一つひとつ確実に解くことができるよう、支援をしていきたい。

(2) 教材の分析

これまでに、ひき算については、求残・求補・求差の場面の減法、(十何) - (1位数) の繰り下がりなしの計算の仕方を学習している。たし算については、1位数と1位数の繰り上がりのある加法の学習をしている。数については、10までの数の合成・分解、20までの数の構成を学習している。

本単元では、これまでの学習を通して育てられた数の合成・分解を生かして、1位数と1位数の繰り上がりのある加法の逆である(十何) - (1位数) の繰り下がりのある減法について学習する。

本単元の学習では、最終的には繰り下がりのある減法の計算を確実に習熟し、活用でき

かくしゅうもんたい

1ねん くみ
なまえ()

1. つぎの けいさんを しましょう。
(1) 4+3 (2) 0+7
(3) 11+6 (4) 18+1
(5) 7-4 (6) 8-8
(7) 9-0 (8) 18-3

3. つぎの もんだいに こたえましょう。
(1) とりが 2羽 いました。
そこへ 8羽 やって きました。
みんなで なん方に なりましたか。
(しぎ)
(こたえ)

2. あてはまる かずを かきましょう。
(1)

5
4

 (2)

8
2

(3)

10
3

 (4)

10
6

(5)

15
5

 (6)

17
10

(しぎ)
(こたえ)

(2) バスが 7台 とまって いました。
3台 で いきました。
のこりは なんだいですか。
(しぎ)
(こたえ)

(3) りんごが 8個、みかんが 5個
あります。
りんごと みかんの ちがいは ど
れだけですか。
(しぎ)
(こたえ)

ることが重要となる。一方で、子どもたちが、工夫してよりよい方法を見つけ、そのことを友だちにもわかつてもらうために説明しようとしても大切にしたい。また、10のまどまりを意識して問題に取り組み、自分の考えを整理して説明するために、半具体物（ブロック）を使った操作を取り入れ、それを繰り返していきたい。

（3）指導の重点

指導にあたっては、半具体物（ブロック）を用いた操作を通して、よりよい計算の仕方を考えたり、結果を求めたりする方法を大切にしたい。また、計算の仕方を考える際には、答えが10よりも小さくなりそうだ（繰り下がりがある）という結果の見通しを持たせるようとする。

単元の導入である本時では、被減数が15、減数が8という数を用いる。児童の興味関心を引く、数が大きいことにより、立式ができぬ児童もいるのではないかという点を考慮して、紙芝居を用いる。紙芝居を用いて場面を想像させることで、この問題場面でも、ひき算の式を立てればよいのだと気付くようにしたい。

算数的活動の充実という観点では、前単元「たしざん」に引き続き、ブロックや図を用いて問題に取り組むことができるようとする。ブロックを用いた場合、図を描いて考える児童に比べて、時間がかかる。そこで、ブロックの絵が描かれたカードを配布し、それを考えの記録としてノートに貼るようにする。本時の学習では、 $15 - 8$ の計算をすることになるが、その方法として、以下の3つが考えられる。1つ目は、15から一つずつ引いて、残りを考える方法（数えひき）。2つ目は、15を10と5に分けて、5から5を引き、10から3を引く方法（減々法=ひきひき）。そして、3つ目が15を10と5に分け、10から8を引く方法（減加法=ひきたし）である。本時は導入の段階であるため、どの方法も答えが一致することを確認したのち、どの方法でも答えを求めることができるという押さえ方にしたい。その上で、これらの方法を一通り習得したのち、問題場面によって、より計算しやすい方法があるということを確認していく。

次に、言語活動の充実という点についてである。分かったことを表現したり、グループで交流したりするために基本的な話型、ハンドサインなどを常時掲示するとともに、児童のノートにも貼るようにする。「考える」の段階では、ペアトークを行い、自分の考えを友だちに説明したり、友だちの説明をしっかりと聞いたりする時間を確保したい。その上で、交流の場を学級全体に広げ、みんなに説明する活動を行う。学級全体で話し合いを行う際には、ブロックを用いた児童はブロックを操作することで、図に描いた児童は、拡大したカードを用いることで説明する。そして、児童の説明した方法が、上に挙げたどの考え方になるのかをまとめていきたい。

4. 指導計画（全9時間 本時は2時間目）

分 節	主 な 学 習 内 容	時数
単元アプローチ	・さし絵を見て、ひき算の問題をつくる。	1
1. ひきざん	<ul style="list-style-type: none"> ・(十何) - (1位数) で繰り下がる場合の計算の仕方を考える。(減加法、減々法) ・減加法に適した減法の計算をする。 ・減々法に適した減法の計算をする。 ・どちらの方法にも適した減法の計算をする。 ・減法の場面でのお話づくりをする。 ・計算カードを並べ、きまりを見つける。 ・計算カードを使って、繰り下がりのある計算の練習をする。 	7 (本時 1 / 7)
2. 学習のまとめ	・「たしカメぽいんと」の取り組み、学習内容についての理解を確かなものにする。	1

5. 本時の学習

(1) 目 標

- ・(十何) - (1位数) で、繰り下がる場合の計算の仕方を考え、表現することができる。
- ・(十何) - (1位数) で、繰り下がる場合の計算ができる。

(2) 展 開

	学 習 活 動	指 導 者 の 留 意 点 (◆評価)	備考
出 あ う ・ 気 づ く	1. 「15 - 8 の計算の仕方を考える」という学習課題をつかむ。	・紙芝居を用いて、問題場面を提示する。	紙芝居
	15 - 8 のけいさんのしかたをかんがえよう		
考 え る	2. 15 - 8 の計算の仕方について気づく。 ○ 「見通し」をもつ	・どのような方法で計算することができるのかを、考えることができるようにする。 ◆ 見通しを持つことができたか。	

	<p>3. 15-8の計算の仕方について考える。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 各自分で繰り下がりのある計算の仕方を考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・既習の知識をもとに、いろいろな考え方で答えを求めるができるようにする。 ・ブロックなどの半具体物を用い、いろいろな方法で考えができるようになる。 ・15を10と5に分けて考えることを意識させるようにする。 ・自分の考えが説明できるようにノートにことばや図で表すようにする。 ◆ 繰り下がりのある計算の仕方について、自分の考えをもつことができたか。 	ブロック ヒントカード
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 各自分で考えた方法を隣の人と話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・話し合いのきまりをもとに各自の意見を出し合い交流できるようにする。
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 考え方を全体の場で交流する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロックを操作したようすがわかるように板書する。 ・ことばや図を補って、考え方の違いがわかるようにする。 ・減加法、減々法の方法の違いについて気づくことができるようになる。 ◆ 自分の考えを表現することができたか。
振りかえる	<p>4. 15-8の計算の仕方について振り返る。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本時の学習を振り返り、繰り下がりのある計算の仕方をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの良さや大変さに着目させ、それぞれの方法の違いを理解できるようにする。 ・いずれの方法でも解くことができるこを理解できるようになる。
活かす	<p>5. 繰り下がりのある減法の計算問題を、学んだことを活かして解く。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 練習問題をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題をプリントにして配布する。 ・学習した方法で、練習問題に取り組むようにする。

6. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

算数的活動の充実を図るために、計算トレイやブロックを活用してきた。数と計算の領域だけでなく、量と測定の領域でも、具体物や半具体物を用いた活動を多く取り入れてきた。

ノート指導も学年で統一し、見開きで「めあて」「もんだい」「みとおし」「かんがえ」「まとめ」を用いるよう指導してきた。全体交流の際の話型をノートの1ページ目に貼り、それを見ながら、意見を発表するようにした。これによって、発表の際には、「〇〇さんと同じで～」「〇〇さんに付け足して・・・」などの話型を用いて発表することができるようになりつつある。

朝学習では、4問程度のミニプリントを繰り返し行った。特に、計算の領域で必要となる合成・分解については、5月頃、「いくつと いくつ」の単元を学習した後から何度も復習している。これにより、合成・分解について、抵抗なく取り組むことができるようになっている。

(2) 本单元の考察

○ 学び合いの場の工夫について

- ・ 本時では、図を描いて説明する児童が多く、ブロックを操作して考える児童の方が少なかった。そこで、毎時間、ブロックの操作を行うようにした。12-7の減加法の場合であれば、「10と2で12。10から7を取って3。3と2で5。」と唱えながら、何度もブロックを操作した。初めは、どうすればよいのか、戸惑っていた児童も、何度も操作することで、一人で操作することができるようになった。また、ブロックの操作を繰り返した結果、式だけの時でも、ブロックの操作を思い出しながら、計算できるようになった。
- ・ 言語活動を充実させるために、自分の考えを隣の友だちと交流するペアトークを取り入れた。ペアトークの後、交流の場を学級に広げることで、自分の意見を積極的に発表しようとする児童が増えた。また、友だちが行ったブロックの操作を説明する活動も取り入れた。これによって、ブロック操作の意味や自分との共通点・相違点を意識しながら、聞くことができるようになった。
- ・ 板書は、1行に書く文字数を児童のノートと同じにした。これによって、ノートに書く時間が短縮され、他の活動に多くの時間が取れるようになった。

○ 基礎基本の定着をはかるために

- ・ 練習問題では、「10といいくつ」にわけて計算するようにし、減加法でのひき算の定着を図った。
- ・ 「10といいくつ」にわけて計算する方法を壁面に掲示し、計算の仕方を確かめたり、やり方を説明できるようにしたりした。

○ 研究討議会より

- ・ 本時の導入を紙芝居で行ったことで、問題場面が共有でき、児童が意欲的に学習に取り組むことができた。
- ・ 前単元までとの違い、一の位同士で計算することができないという点を、しっかりと押さえていなかったので、今までの学習とは違うという意識を児童に持たせることができなかつた。

- ・ ノートに表したときに、数え引きと減々法の違いが明確ではなかったため、児童にとっては、同じ考え方のようになってしまっていた。

7. 今後の課題

- 基礎基本を定着していくために、朝の学習などの時間を活用して復習するなど、反復学習を行っていく。
- ペアトークを行う際に、どのように話せばよいのかという話型を提示するなど、発達段階に応じた交流のあり方を工夫する。
- 児童が意欲的に活動を行うことができるよう、導入を工夫したり、算数的活動を充実したりすることができるよう、教材研究を行っていく。



(導入時の紙芝居)



第2学年 「九九のひょう」

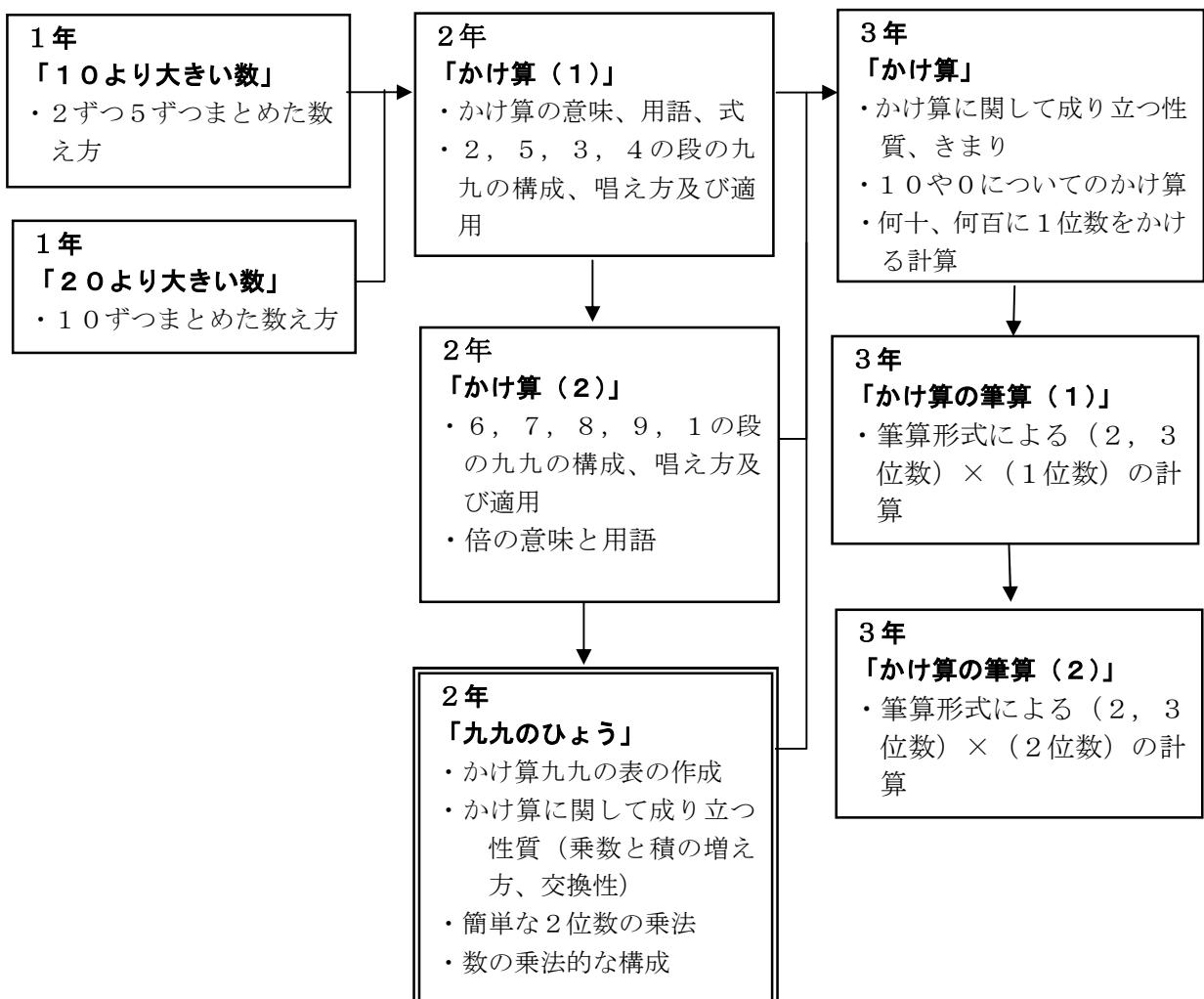
指導者 八瀬 宗子

日 時 平成25年2月15日（金）第5校時（13：45～14：30）
学年・組 第2年1組（在籍33名）
場 所 第2年1組教室
単 元 「九九のひょう 九九のきまりを見つけよう」

1. 目標

- かけ算九九の表の考察を通して、かけ算に関して成り立つ性質（乗数と積の増え方の規則性、乗法の交換性など）を理解することができる。
- かけ算に関して成り立つ性質（かける数が1増えると、答えはかけられる数だけ増える）をもとに簡単な場合の2位数と1位数のかけ算の計算ができる。
- 数の乗法的な構成がわかり、多様な数の見方ができる。

2. 指導内容の関連



3. 指導にあたって

(1) 児童の実態

本学級は、学習に意欲的であり自分の考えを発表することが好きな児童が多い。しかし、考えは直感的であり、理由を述べたり、既習事項に関連付けて話したりするまでには至っていない。課題解決学習の過程の中で、見通しを話し合う活動は活発にできるが、自力解決場面では、わかりやすく自分の考えをノートに書くことは難しい。そこで、「まず」「つぎに」「このように」などの説明をするためのつなぎことばを示し指導してきたが、まだまだ定着していない。

2学期かけ算（1）（2）では、かけ算の意味や性質を理解し、九九を構成することを学習してきた。かけ算は、基になる数のいくつ分であることを「ずつの計算」と名づけ、いつも基になる数がいくつなのかを意識させることに重点をおいた。また、九九の構成では、同数累加や一つ前の答えにかけられる数をたす方法だけでなく、アレイ図を活用し、既習の九九の段に分けてたすことにより、新しい九九を作る方法を子ども自身が見つけながら学習を進めた。

本単元に入る前に、レディネステストを行った。九九の問題では、15問の問題で1問間違いが2名、3問間違いが1名であった。そのことから、九九自体を覚えることは定着していると思われる。文章問題においても、立式について全員正答であった。答えについては、数詞の誤答が2人見られた。しかしながら、問題作りについては、誤答が多く見られた。 2×5 になる問題文作りであったが、10名が誤答であった。4名については、キーワードとなる「ずつ」「いくつ分」という言葉を使いたいのだが、うまく表現ができず文章を作ることができなかった。また、6名は、たし算の問題文を作ての誤答であった。「基になる数」が捉えられず、かけ算の意味も曖昧であるために、文章での表現ができにくいと考えられる。全体指導の中でもかけ算の意味をもう一度しっかりと押さえ直し、かけ算の性質を確実に理解させ、次学年の「かけ算」につなげられるよう指導をしたいと考える。

(2) 教材の分析

本単元では、かけ算九九の習熟を図るとともに、「乗法に関して成り立つ性質」の理解を一層深めること、そして数の見方を豊かにすることをねらいとしている。かけ算九九の表に潜むきまりを発見するといった探求的活動は、算数的活動の楽しさや数理的な処理のように気付き、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てるとも言える。

かけ算九九の表をつくることを通して、九九表の答えの並び方に興味をもち、それを調べることによって、乗数と積の増え方の関係に気づくようにさせる。また、積が同じ九九を見つけることによって交換性を理解し、一つの数を二つの数の積として見る力を養うこともできる。また、具体的にみかんの数を求めるという問題場面を提示することによって、 $3 \times 5 = 5 \times 3$ の交換性に児童自ら気づくことができるようになる。このように、生活場面に関連付けて考えやすいのも、児童の興味関心を高める教材の特長である。九九の適用場面では、図や具体物の操作を通して、多様な方法を考えることにより、九九を用いることのよさに気づくこともできる。

これらの学習は3年生で学習する乗法の交換法則や結合法則、筆算形式による計算の仕方などの理解にも大いに役立つ。

(3) 指導の重点

本単元では、かけ算九九の表を通して、九九表の並び方に興味を持たせ、児童が主体的に学習にとりくめるようにしたい。自分の発見を友だちに伝えるという、算数的活動の楽しさを十分に感じさせたい。自分で見つけたこと、(たとえば、2の段は2ずつふえている。それにより、他の段も同じ規則が成り立つ。 $3 \times 5 = 5 \times 3$ 。それにより他の数でも交換法則が成り立つ。など)を広め話し合うことで一般化し、乗数と積の増え方

の関係や乗法の交換法則・結合法則などの規則性を実感として理解させていきたい。

自分の見つけたことを友だちと話し合うことで、九九のよさや数理的処理のよさに気づかせていきたいと考えるので、自分の考えを言葉でまとめて伝えられるようにさせたい。そのために自力解決の時間を十分にとり、友だちにわかるような説明の仕方ができるように指導したい。それには、言葉だけではなく式や図なども活用できることを知らせ、算数的な言語活動の充実を図りたい。話し合い活動を活性化させるためにも、ペアトークやグループトークなど、話し合いの形態も工夫したい。

また、数の見方を豊かにするために、ブロックなどの具体物やアレイ図などの半具体物を使い、操作活動も行うようさせたい。そのことにより、基礎基本であるかけ算の意味の理解を深め、九九の更なる定着を図りたい。

4. 指導計画（全7時間 本時は6時間目）

分 節	主 な 学 習 内 容	時 数
単元アプローチ	・かけ算の意味を振り返り、かけ算九九の表をつくる。	1
1. かけ算九九のひょう	・かけ算九九の表を調べる。 ・乗数と積の関係を調べる。 ・乗法の交換性を調べる。 ・簡単な場合の2位数と1位数のかけ算の仕方を考える。	3
2. かけ算をつかって	・乗法を多様な見方でとらえる。 ・乗法を使って、多様な方法でものの数を求める。	2 2 2 2
3. 学習のまとめ	・「たしカメポイント」に取り組み、学習内容についての理解を確かなものにする。	1

9. 本時の学習

(1) 目標

- ・九九の適用場面を多様な考え方で解決し、九九を用いることのよさに気づく。

(2) 展開

	学習活動	指導者の留意点（◆評価）	備考
出あう	<p>1. いろいろな考え方でトマトの数を求めるという学習課題をつかむ。</p> <p>○問題場面に出合い、学習課題をつかむ。</p> <p>トマトの数をいろいろな考え方でもとめよう。</p>	・具体物を提示し、問題をとらえやすくする。	

気づく	2. 九九を用いると、能率的にトマトの数がもとめられることに気づく。		
	○いろいろな九九の式で解決できそうなことに気づく。	・箱に整頓し並べることで、九九が適用できることに気づかせる。	
3. 九九を適用して、トマトの数の求め方を考える。			
考える		<ul style="list-style-type: none"> ○見通しをもつ。 <ul style="list-style-type: none"> ・かけ算をつかう。 ・二つのかけ算にわけたす。 ・図を工夫して一つのかけ算に表す。 ・ないところもあると考えてひく。 ○自力解決で考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・式で表す。 ・簡単な図で書く。 ・ことばで説明を書く。 ○自分の考えを発表する。 <ul style="list-style-type: none"> ・グループで ・全体で <p>・友だちの発表を聞いて自分はどのやり方で、解決するのか見通しをもてるようとする。 ◆見通しをもつことができたか。</p> <p>・どのように分けて考えたかが、友だちに分かるように図や式を使って説明できるようとする。 ◆友だちにわかるように表現できたか。</p>	
振りかえる		4. 本時の学習を振り返り、いろいろな数の見方で九九を適用できることのおもしろさを感じる。	
活かす		5. 学んだことを生かして、練習問題を解く。	

6. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

かけ算の意味の理解を深めるために、絵や図を使って生活場面に引き寄せて考えること、をかけ算の単元全般において行ってきた。そのことにより、九九を覚える学習にとどまらず、かけ算を活用する様々な学習に意欲的に取り組むことができた。

また、九九を覚えることについても、友だち同士で互いに聞き合ったり、家庭学習で家の人に聞いてもらったりして、習熟を図った。学習カードを数種類用いたり、九九ゲームをして遊んだりしたことでも、子どもたちが意欲をもって取り組めたことの一因である。

また授業の中では、自力解決の時間を十分にとり、ノートに自分の考えをまとめることを繰り返し指導した。その際には授業の流れとノート、板書がリンクするよう、「めあて」「見通し」「考え」「まとめ」「れんしゅう」の型のノート作りを行った。ノートにしっかりと書くことで、児童が自分の意見や考えを明確にしながら、主体的に授業に臨むことができるようになった。また、学びの足跡がしっかりと残り、学習を系統的に進める上でも有効であった。

話し合い活動も形態を工夫して取り入れた。ペアトーク、グループトークといった人数の形態はもちろん、自分の考えが伝わっていることを確かめるために「どうですか。」と同意を求めるだけでなく、聞いた側が「こういうことですか。」と自分の言葉で更に聞き返す話型も指導し、話し合いが活性化した。

(2) 本単元の考察

○学び合いの場の工夫について

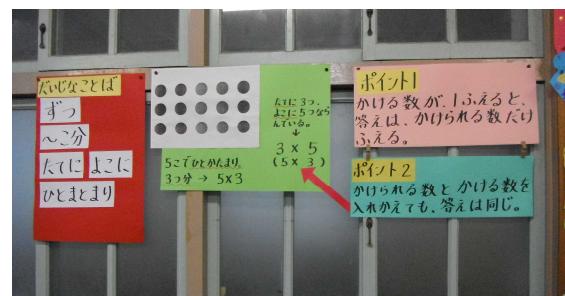
- ・グループでの話し合いの中で、発言者はノートを見せながら考えの説明をした。また、聞き手である他のメンバーは、おはじきを操作し確かめながら話し合いを進めた。協力しながら操作活動をしたことで理解が深まり、多様な考えがあることを実感することにもつながった。また、全体交流の場では、このグループでの話し合いを生かし、発言者だけでなく、グループの友達が前で操作をしながら、ペアでの発表をした。楽しい雰囲気で話し合いを深めることができた。

○基礎基本の定着を図るために

- ・本単元では、自分の考えを自分の言葉でまとめ、発信していく言語活動を学習の中心に据えた。そこで、各時間での学習のキーワードとなる言葉や図を壁面に掲示した。この掲示物は、児童の自力解決の場でのヒントともなり、また学習の系統性を児童に示すことにもなった。

○研究討議会より

- ・導入の時に具体物を示したので、児童の興味関心を引くことができていた。具体物を図に置き換え黒板に提示したことでもスムーズで児童の問題意識が明確になった。



- ・自力解決の時間を十分に確保することで児童が自分の考えをしっかりと書く事ができていた。学級全体に知的な充足感が満ちていた。
- ・グループ交流の仕方や全体交流でのペアでの発表などたくさんの工夫があり、児童が学習意欲をもって取り組んでいた。しかしながら、時間が足らず全体での練り上げができず、残念だった。
- ・全体交流の場で説明が式だけでなく図も板書に残っていた方がよかつた。

7. 今後の課題

- 児童が主体的に学ぶためには、課題との出会い方が重要である。課題を解決する必要性を感じさせることができるようにしていきたい。1時間の授業が児童にとって楽しいものとなるよう研究を継続する。
- 指導者が学習の系統性を押さえ指導をしていく。特に算数科では、学年を縦断的に見通して指導の展望をもつようとする。1時間のまとめが次の時間や次単元に繋がるよう児童の考え方を着地点へと集約していくことが大切である。そのために、教材のもつ特性や指導内容の関連を十分に教材研究をしていく必要がある。
- 算数科における算数的活動を豊かなものにするために、学習環境の場を工夫していくことを更に研究していく。

第3学年 「小数」

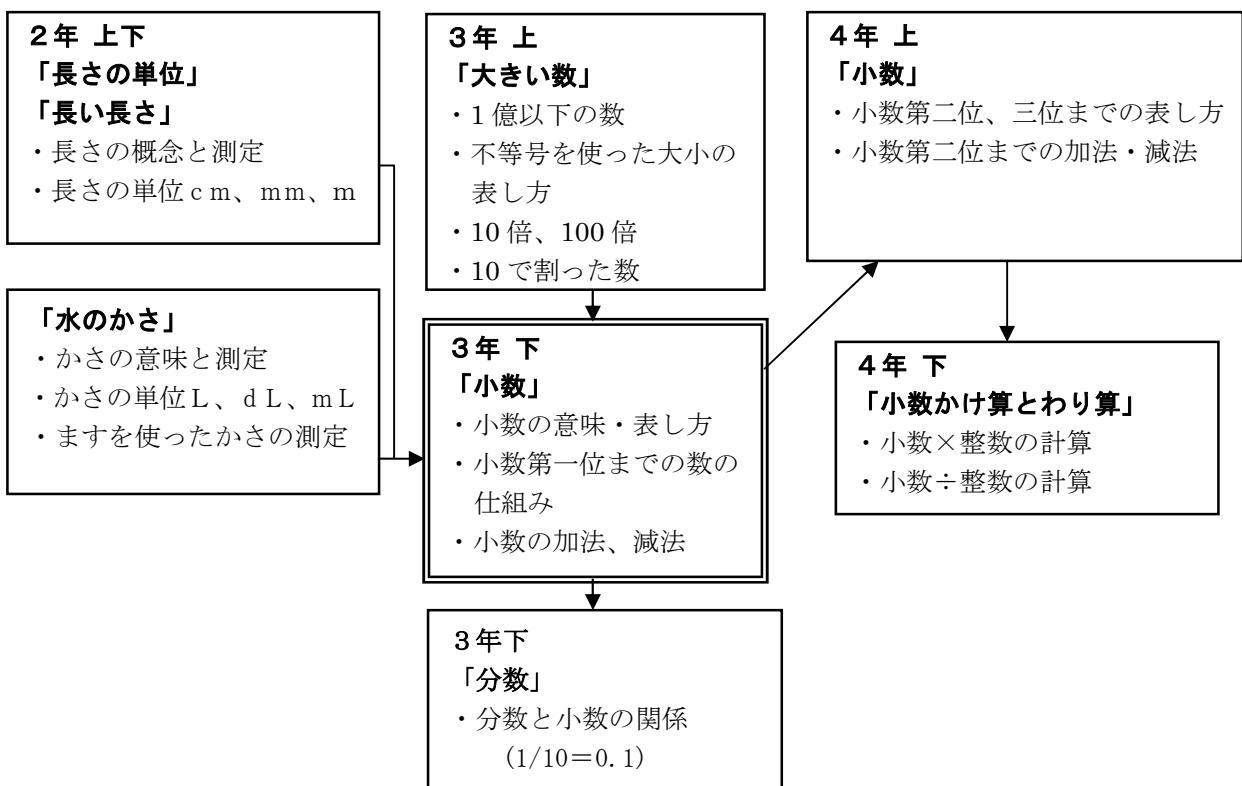
指導者 小倉 静

日 時 平成 24 年 11 月 13 日 (火) 第 5 校時 (13:45~14:30)
学年・組 第 3 年 2 組 (在籍 31 名)
場 所 第 3 年 2 組教室
単 元 「1 より小さい数を表そう」

1. 目 標

- 1 より小さい数を表すのに、小数を用いることを知り、小数の意味や表し方を理解できる。
- 小数第一位までの数のしくみや大小関係を調べ、数の相対的な大きさを理解できる。
- 小数の加法・減法の計算の仕方を考えるとともに、その計算が筆算ができる。

2. 指導内容の関連



3. 指導にあたって

(1) 児童の実態

本学級の児童は、2年生の「長さの単位」「長い長さ」の単元で、長さの概念や測定の方法、cm, mm, mという長さの単位などを学習している。また、「水のかさ」で、かさの意味とますを使った測定の方法、L, dL, mLの単位を学習している。

3年生では4月から、問題との出会いの場面で、思ったことや気づいたことを自由に書

かせる「もくもく」という活動を取り入れている。主体的に学習に取り組む手立てとして、めあてや見通しを立てる時の手がかりにしたりするもので、問題を読んだ後「もくもく」を書くという活動が少しづつ定着してきている。また、「大きい数」の学習では、位のしくみがわかりにくい児童もいたので、一の位から千万の位までの位取り表を活用することで、大きい数の問題に取り組めるようにした。これを使うことで大きい数の練習問題を自分の力で解くことができるようになった児童が多かった。しかし、十進位取り記数法の、「10個集まると位が1つ上がる」「10個に分けると位が1つ下がる」というしくみが、まだ充分に定着していない。長さの学習では教室の縦と横の長さを、身の回りのものを使って測り、その後巻き尺を使って測るという活動をして、方法はたくさんあるが算数ではその中でも「いつでもできる、はやくできる、かんたんでわかりやすい」方法がより良いということを話しあいながらまとめた。

一方で、本学級は算数の得意な児童と苦手な児童との理解や技能の差が大きく、理解したり計算したりするのに時間がかかる児童もいれば、問題を見てすぐに式や考え方や答えにたどり着く児童もいる。そのため「算数は難しいからいやだ」と苦手意識を持ったり、逆に他の児童の速さに合わせるために、式や計算の仕方を考えることを待たされたりする児童がいる、という実態もある。

(2) 教材の分析

この単元では、2年で学習した水のかさや長さを使うことで、小数という新しい数の表し方について考えやすくなっている。小数は飲料水のラベルや身長など、子どもたちの身近なところで多く使われている。その小数が、1.5Lや120.5cmなど一つの単位で表すことができることに気づかせられる。またそのことで、学んだことを自分の生活の中へ振り返らせていくことができる単元である。

また小数を数直線やタイルを使って表すことで、具体的に大きさをイメージできない児童にも視覚的にわかりやすくすることができる。

小数の計算の学習では、0.1のいくつ分かという相対的な大きさを考えることで、今まで学習してきた整数の計算の方法が使えることを理解させることができる。計算の仕方を考える場面では、数直線やタイルを使うなど、いろいろな方法で計算することができるので、考える過程の大切さに気づかせるのにも良い教材である。

(3) 指導の重点

本単元でも学習に主体的に取り組むための手立てとして、「もくもく」の活動を取り入れたい。特に小数の計算の仕方を考える場面では、「小数点がなければ整数の計算になる」「小数のたし算では0.1のいくつ分かで考えたから、ひき算でも同じかな」など、見通しや考え方につながる「もくもく」を取り上げ、児童の考える活動の手がかりとしたい。

小数の大きさやしくみを学習する時には、数直線に対応させたり、タイルを使って小数を表したりする活動を取り入れることで、10個集まる、10個に分けるという十進位取り記数法の考え方を視覚的にもとらえられるようにし、理解させたい。

また、話し合う活動を通して、より良い方法はどれかを理由も含めて見つけられるよう支援したい。この単元では、「0.1のいくつ分かで考える」「筆算をする」など整数と同じように計算する方法が、はやくできて簡単であるということに気づかせたい。そして、次の「分数」の学習でも同じように「整数に直して計算すればいい」という考え方ができるようになりたい。

さらに朝学習の時間を利用して練習問題に取り組ませたり、既習事項を教室に掲示したりすることで、小数の基礎・基本を定着させたい。

4. 指導計画（全13時間 本時は9時間目）

分 節	主 な 学 習 内 容	時数
単元アプローチ	・十進位取り記数法のしくみをふり返る。	1
1. 1より小さい数	・1dLより小さい数の表し方を考える。 ・小数の意味を知る。 ・水のかさや長さの表し方を小数を使って考える。	2
2. 小数の大きさ	・小数のしくみを理解する。 ・小数の加法的構造と乗法的構造を考える。 ・身の回りの小数を探す。	2
3. 小数のたし算	・小数どうし(小数第一位)のたし算の計算の仕方を考える。 ・小数どうしのたし算の筆算による仕方を理解する。 ・くり上がりのある小数どうしのたし算の計算をする。	3
4. 小数のひき算	・小数どうし(小数第一位)のひき算の計算の仕方を考える。 ・小数どうしのひき算の筆算による仕方を理解する。 ・くり下がりのある小数どうしのひき算の計算をする。 ・たすと整数になる2つの小数を考える。	4 (本時 1 — 4)
5. 学習のまとめ	・学習のまとめに取り組み、学習内容についての理解を確かなものにする。	1

5. 本時の学習

(1) 目標

- ・小数（第一位まで）のひき算の仕方を考えることができる。

(2) 展開

	学習活動	指導者の留意点（◆評価）	備考
出 あ う ・ 気 づ く	<p>1. 「小数のひき算のしかたを考えよう」という学習課題をつかむ。</p> <p>○ 問題場面に出会い、学習課題をつかむ。</p> <p>○ 気づいたことをもくもくに書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・黒板に問題場面を提示する。 ・もくもくを書くことで、主体的に学習に取り組めるようにする。 ◆もくもくに思ったことや気付いたことを書けたか。 <p>小数のひき算のしかたを考えよう。</p>	問題場面の掲示
考 え る	<p>2. 計算の仕方を、見通しをもとに考える。</p> <p>○ 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・方法の見通し <p>○ 見通しから、小数のひき算の仕方について気づく。</p> <p>○ 自分の考え方を書く</p> <p>○ 自分の考え方を発表し、話し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・小数のたし算の仕方について振り返る。 ・「もくもく」で出た意見を参考に考えさせる。 ◆見通しをもつことができたか。 ・0.1のいくつ分 ・数直線 ・タイル <p>・各自が決めた方法でちがいを求めるができるようになる。</p> <p>・2～3人のグループで考えを伝え合うことで、間違いを修正したり、発表することに自信を持たせたりすることができるようになる。</p> <p>◆小数のひき算の仕方がノートに書けたか。</p> <p>・考え方を出し合い、より良い考え方はどれかを話し合うことができるようになる。</p> <p>◆友だちの発表を聞いて、考えを深めることができたか。</p>	ヒントカード (数直線、位カード) 発表用紙

振りかえる	3. 小数の引き算の仕方について振り返る。	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 学習課題をふりかえる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どの方法も、0.1 のいくつぶんかで考えているということを確認する。 ◆ 小数の引き算は 0.1 のいくつぶんかで計算できることができたか。
活かす	4. 練習問題を、学んだことを活かして解く。	
	<ul style="list-style-type: none"> ○自分の力で問題を解く。 ○次時の学習を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・机間指導で支援する。 ◆練習問題を解くことができたか。 ・次時に小数の引き算を筆算でする方法を考えることを知らせ、意欲を持てるようにする。

6. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

算数科における基礎基本の定着のために、朝の学習の時間を利用して「計算タイム」を設け、百マス計算等に取り組ませた。そうすることで、計算の能力を育てることができ、指導者も児童の計算の能力を把握することができた。少人数での学習においては、児童へのより細かな支援をすることができた。そしてクラスの枠組みを超えていろいろな児童の考え方を意見の交流を通して知ることができ、児童の学習意欲を高めることもできた。また既習事項を教室の壁面に掲示することで、大事な事柄や友だちの発表した考え方をいつでも確認できるようにした。このことで基本的な知識が身につき、ノートに自分の考え方を書く際の手助けにもなった。

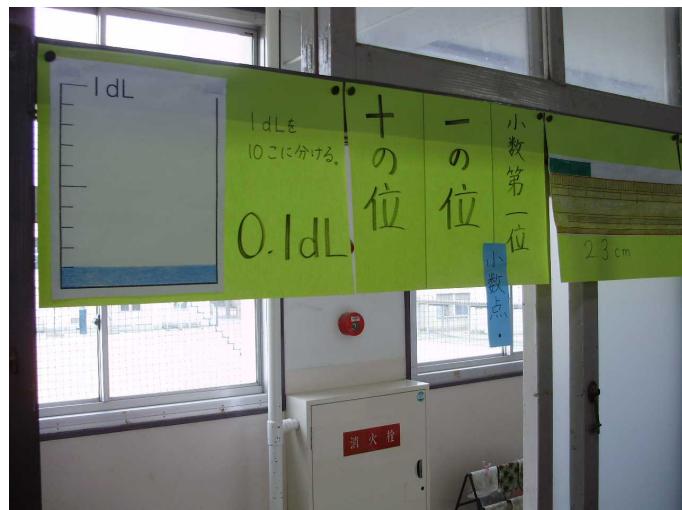
見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力の育成については、特にノート指導に力を入れて取り組んだ。問題に出会って思ったこと、気づいたことを自由に書かせる「もくもく」の活動を取り入れることで、出会いの場面を大切にした。また考える場面では児童の実態に合わせたヒントカードを用意し、考え方をノートに書く際の助けになるよう工夫した。また、めあての言葉や学習のまとめの言葉を児童の発言をもとにいっしょ

に作ることで算数科における言語表現の力を高めた。

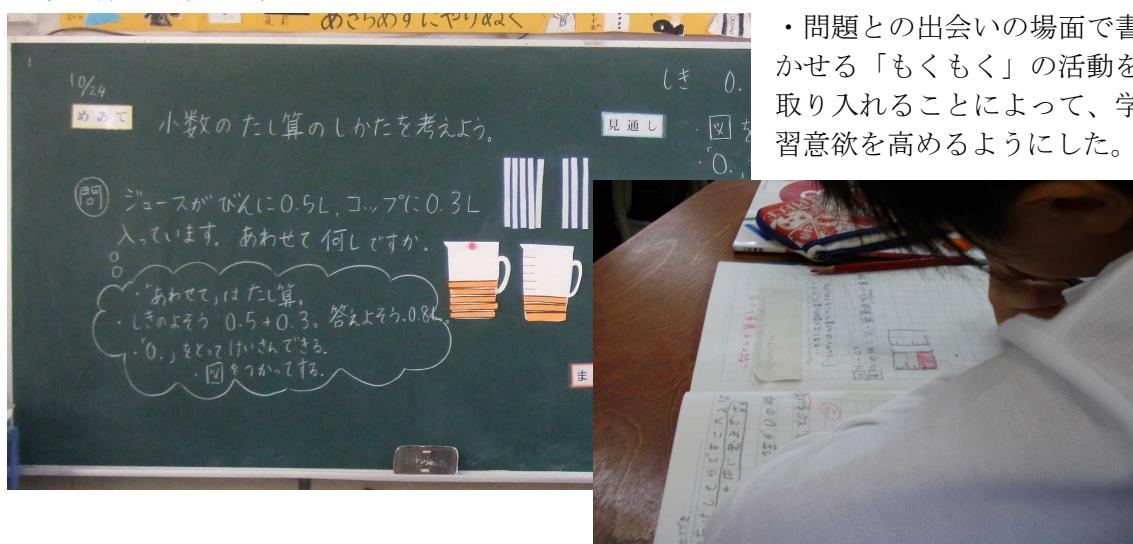
ブロックや数直線、巻き尺、はかりなど、単元に応じた教材教具を活用し、具体物を使った算数的活動ができるようにした。そのことで、より速く簡単に解決できる算数的な考え方を気づかせることができた。また、理科で育てたヒマワリの種を数える際に、大きい数で学習した10のまとまり、100のまとまり、1000のまとまりを作るという考え方を活かして、より速く正確に数えられるよう工夫するなど他教科の学習においても発展的に活かすことができた。

(2) 本単元の考察

○学び合いの場の工夫について

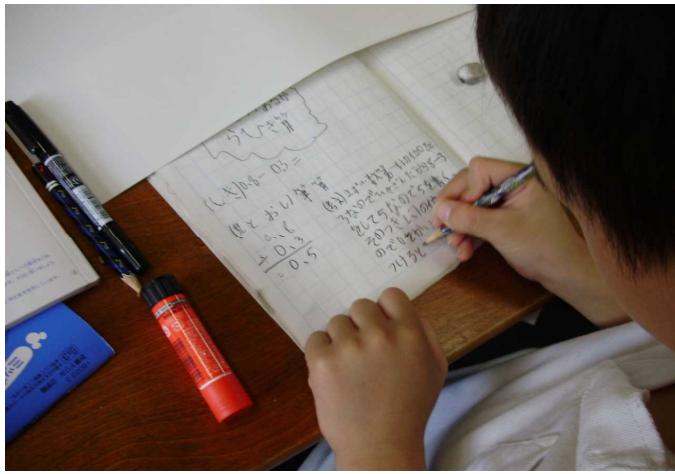


・問題との出会いの場面で書かせる「もくもく」の活動を取り入れることによって、学習意欲を高めるようにした。



- ・数直線や位取り表などを用いることで、様々な方法で考えられるようにした。
- ・少人数での話し合いの場を持つことで、児童が自分の間違いに気づいたり、発表することに自信を持ったりすることができるようとした。
- ・話し合いで出た意見をもとに、いつでも正確に早くでき簡単な方法はどれかを見つけるような場面も設定した。

○基礎・基本の定着をはかるために



- ・既習事項や学習の中で出た考え方を壁面に掲示し、いつでも確認できるようにした。
- ・板書とノートが連動するようにし、児童が自分のノートを見ることで前時までの学習をふり返ることができるようとした。
- ・学習の最後には、その時間に学習したこと活かして自分で解決できるような練習問題を設定し、基礎基本の定着に努めた。

○研究討議会より

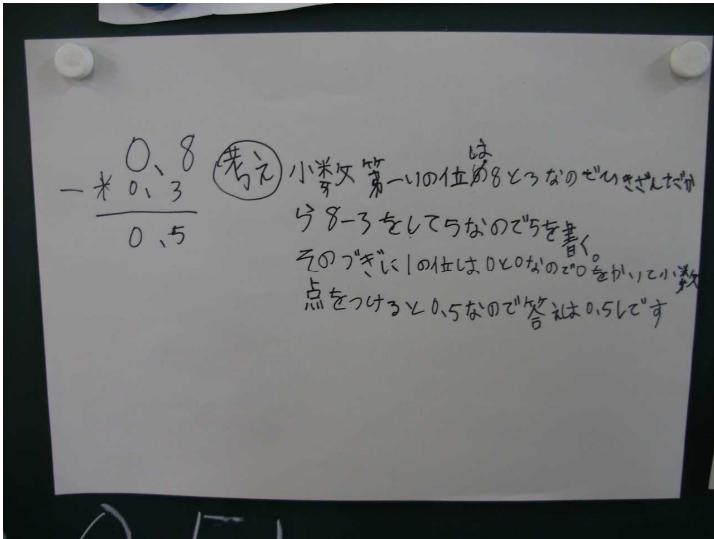
- ・見通しが多く持てていたこといろいろな考え方ができていた。

見通し 0.1の何ご分 筆算 図 タイル(位か)
、小数の計算のしき 数直線

考え

(答え) 0.5 L

まとめ 小数の引き算は、0.1の何ご分で
計算できる。(小数のたし算と同じ)

- ・0.1のいくつ分かという考え方や、小数のたし算の学習が定着していた。
- 
- The image shows a handwritten subtraction problem on a whiteboard. The problem is $0.8 - 0.3 = 0.5$. To the left of the problem, there is a circled '秀' (Sei) grade mark. To the right, there is handwritten Japanese text explaining the calculation:
- は 小数点第一位の位が8と3との差を書いたが
8-3をしてうなので7を書く。
この第一位の位は0と0の0をかいして小数
点をつけると0.5なので答えは0.5です
- ・ヒントカードや数直線カードがあり、児童が考える手助けになっていた。
 - ・小数第一位と一の位を分けて考えていた児童にとって、最後の練習問題が発展的すぎた。(1.5-0.9)
 - ・それぞれの考え方の共通しているところについてもっと深められればよかったです。
 - ・自分の考えと比較しやすいような発表のしかたの工夫が必要だ。

7. 今後の課題

- 児童がより算数的な考えを深められるような話し合いのもち方を考える。また児童が発表したことを学習の中で活用できるような工夫が必要だ。
- ふり返る段階での意見交流を大切にし、たくさん出た考えの中からより算数的に良い考え方へ収束させていけるようにしたい。
- 練習問題に取り組むことと共に、日常の生活や他の教科の学習の中で、算数で学習したことを活かせる場面を設定し、学習意欲を高めていく必要がある。

第4学年 「小数」

指導者 香崎 光宙

日 時 平成24年6月20日(水) 第5校時(13:45~14:30)

学年・組 第4年1組(在籍37名)

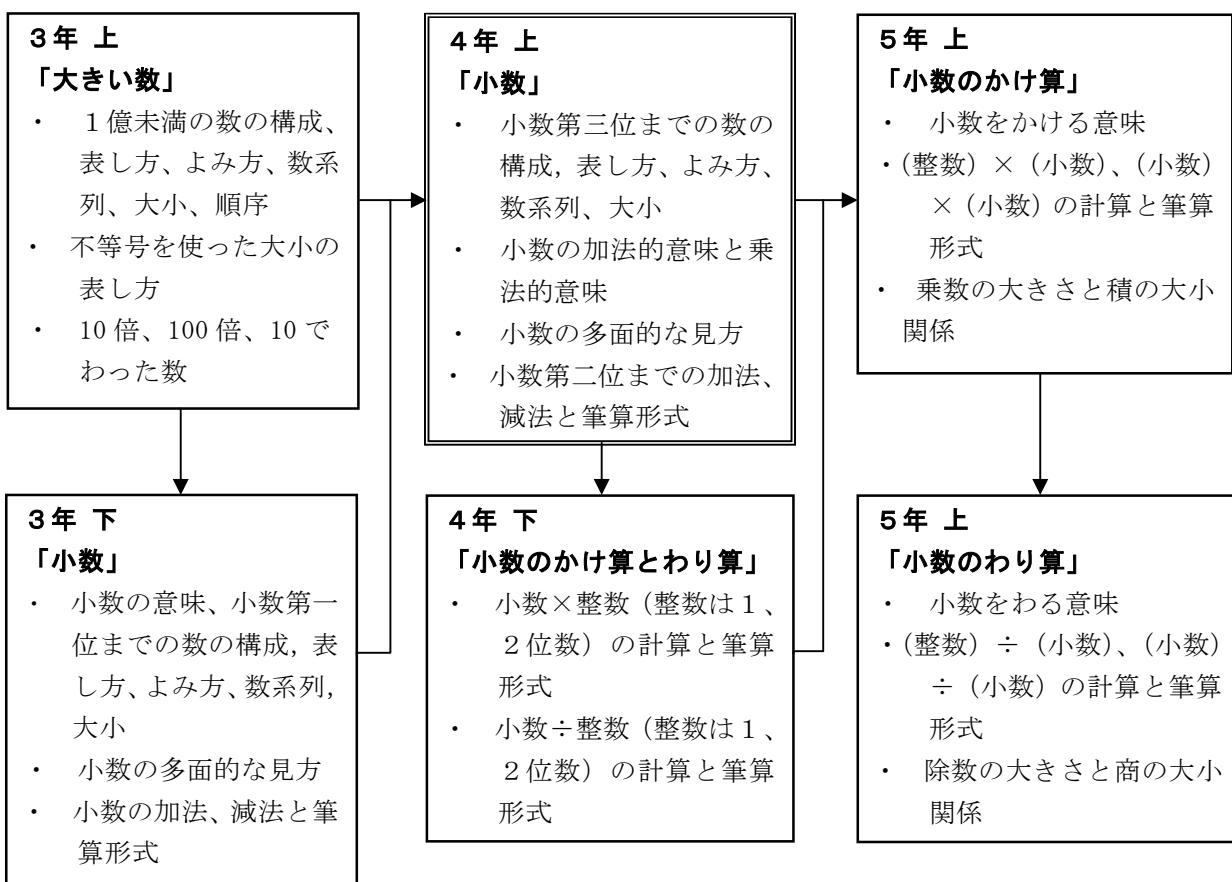
場 所 第4年1組教室

単 元 「小数のしくみを考えよう」

1. 目標

- 小数第三位までの小数をよんだり、かいたりし、相対的な大きさについて理解できる。
- 小数も整数と同じように、十進位取り記数法のしくみを用いて考えることができる。
- 小数の加法、減法の計算が筆算ができる。

2. 指導内容の関連



3. 指導にあたって

(1)児童の実態

子どもたちはこれまでに、液量や長さについて、単位量に満たない端数部分を表すのに小数(小数第一位まで)で表すことを学習してきている。また、小数(小数第一位まで)についての加法及び減法の計算の意味や計算の仕方を学習している。整数については、第4学年において、億、兆まで拡張し、ある数を10倍すると位が1桁上がり、 $1/10$ にすると位が1桁下がる十進位取り記数法についての学習を深めている。しかし、これら既習のことがらに対しても習熟度合いに個人差がみられる。こ

のこととは、本単元の学習前に実施したレディネステストで、小数第一位の数の10倍や整数の1/10を求める問題、小数第一位までの数の構成及び相対的な見方について問う問題を間違えた児童が12名いたことからもわかる。

昨年度の「しんだん」3年では、右のような問題が出題されている。小数どうしのたし算(12)の正答率は90%で、ほぼ定着しているといえる。しかし、整数と小数のひき算(13)の正答率は66%であり、定着しているとはいえない。整数の2を0.1の20倍の2.0と置き換えて計算できていないと考えられる。

また、数の加法的な性質と乗法的な性質を問う問題の正答率は、(22)が73%で、(23)が52%であり、数の加法的意味と乗法的意味の理解が定着していないことがわかる。

次に授業の中での言語活動や、表現する能力を育てるための工夫についてである。昨年度まで取り組んできた国語科での研究により、ハンドサインを用いたり、話形を基にしたりした発表についてはほぼ定着している。また、ノートも学習の過程がひと目でわかるように見開きで「めあて」「見通し」「考え」「友達の考え」「まとめ」と学習の段階に沿ったものとした結果、それぞれの段階で自分の考えを図や式で表し発表しようとする意欲もみられる。しかし、自分の意見を相手にわかりやすく伝え、意見を交流し合うといった活動までは至っていない。

このことは先述の「しんだん」3年で数の多面的な見方について、見通しをもち筋道をたてて考え、表現する能力を問う(34)の正答率が74%であり、無回答の答案も多かったことからも、これら筋道を立てて考え、自分の考えを発表するという算数的活動を授業の中でも行うことが必要である。

(12) $2.6 + 5.7$

(13) $2 - 1.3$

(22) 53000は、1000を□こ集めた数です。

(23) 1000万を3こと、10万を5こと、1万を2こあわせた数は□です。

(34) 「670000をいろいろな見方で表しましょう。」という問題について、

そうたさんは次のように考えました。

670000は10000を67こ集めた数だよ。



そうたさん

そうたさんの見方のほかに、あなたが考えた670000の見方をかきなさい。

670000は、

(2) 教材の分析

本単元では、これらの学習と同様に液量や長さの表し方の考察を通して小数をとらえ、小数第三位まで範囲を広げる。また、小数も整数同様に十進位取り記数法で表されていることを知るとともに、数の相対的な大きさについての理解を深めること。小数の加法、減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができるなどをねらいとしている。

そのために、本単元ではまず1/100や1/1000などを単位とした小数を用いることにより、1/10の単位に満たない大きさを表すことができることをおさえる。そして0.1、0.01、0.001の大きさを視覚的にとらえられるようにし、1/10、1/100、1/1000の見方と同時に、逆の10倍、100倍、1000倍についても考えていく。そのことで小数は、整数と同じ十進位取り記数法によっており、ある位の右の位は、1/10の大きさを単位とし、ある位の左の位は10倍の大きさを単位としていることを理解する。また、小数の相対的な大きさについては、ある単位の大きさに着目し、そのいくつ分でみる見方を学習する。このことから、小数の大小比較や計算も整数と同じ考え方でできることに気づくようになる。

本単元で小数の意味や、小数を相対的な大きさで比較したり多面的にみたりする学習活動は、今後の小数の乗法、除法の学習にも活かされる。

小数の加法、減法については、本単元で学んだ事がらの定着を図る場とし、小数第二位まで範囲を広げ、計算は位をそろえれば整数と同じ手順でできることを理解させながら学習を進めていく。

(3) 指導の重点

主体的に学習に取り組む手立てとして、まず子どもたちが興味を持って課題解決しようとするような工夫をしたい。自分たちの身長をメートルで表したり、ジュースのかさを量ったり、身近で小数に出会うおもしろい問題場面を設定したりしたい。また、立体ブロックや小数の仕組みカード、数直線などを用い、多面的に小数の構成を考える活動を取り入れ、視覚的に小数の加法的意味や乗法的意味を理解させたい。そして、それらの活動を通して学習してきたことを「ブロック方式」「位(くらい)方式」「数直線方式」などの名前を付けて、本時の学習において課題解決の見通しとして活用できるようにしたい。

昨年度までの研究をもとに、考える段階では、一人一人が考えたことを出し合い、話し合いを進めたい。友達の考えを聞くことでそのよさに気づき自分の考えに生かそうとしたり、ハンドサインを用いて友だちの意見に対する自分の考えを発表したりすることで 自分の意見を表現する自信になると見える。振り返りの段階では、基本的な話型を使って自分の考えをわかりやすく説明したり、少人数のグループで交流させたりしたい。そして話し合いの中から、よりよい課題解決の方法を練り上げていけるように発問を精選したい。

基礎基本を習得させるために、課題に出会う段階では今までに学習してきたこととの違いを意識させて課題をつかめるようにしたい。気づく段階では、既習の学習内容を使って見通しが立てられるように、学習内容のまとめを教室掲示していきたい。このように、授業のはじまりで繰り返し、既習の学習を振り返ることで学習内容を定着させたい。そして、小数の筆算の習熟のために、こまめなノート指導でつまづきをつけ、継続して指導したい。

4. 指導計画（全13時間 本時は7時間目）

分 節	主な学習内容	時数
単元アプローチ	・十分の一の位までの内容をふり返る。 ・小数第二位で表す方法を考える。	1
1. 小数の表し方	・0.1より小さい数（長さ）の表し方を考える。 ・0.01より小さい数（長さ、重さ）の表わし方を考える。 ・千分の一の位までの小数の表わし方やよみ方を知る。	3
2. 小数のしくみ	・1、0.1、0.01、0.001の関係を調べる。 ・小数の加法的構造について考える。 ・小数の乗法的構造を調べる。 ・数直線を用いて、小数の大小関係を比べる。 ・小数を多面的にとらえる見方を調べる。 ・身の回りにある小数を探す。	4 (本時 3 / 4)
3. 小数のたし算 とひき算	・小数どうしのたし算（小数第二位）の計算の仕方を考え、筆算による仕方をまとめる。 ・小数どうしのたし算（小数第二位）の派生形の計算を行う。	4
4. 学習のまとめ	・学習のまとめに取り組み、学習内容についての理解を確かなものにする。	1

1. 本時の学習

(1) 目標

- ・小数の大小比較の仕方について考えることができる。
- ・小数の大きさについて多面的な見方で理解できる。

(2) 展開

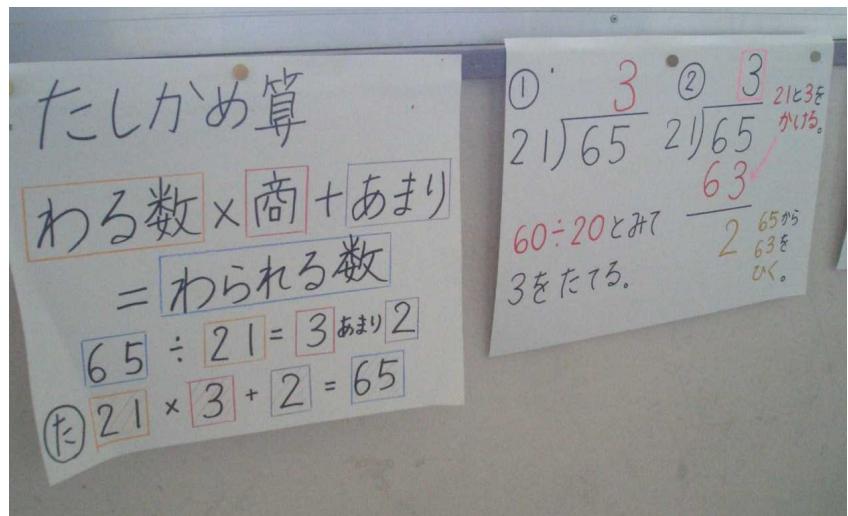
	学習活動	指導者の留意点(◆評価)	備考
出 あ う	1. 「小数の大きさをくらべよう」という学習課題をつかむ。		
	○ 問題場面に出会う。	<ul style="list-style-type: none"> ・問題場面に興味、関心をもてるようとする。 ・黒板に問題場面を提示する 	問題場面のカード
	小数の大きさをくらべる方法を考えよう。		
気 づ く	○ 本時の学習課題をつかむ。	<ul style="list-style-type: none"> ・小数を表す表し方について振り返る。 	
	2. 「小数の大きさを比べる方法」について気づく。		
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「見通し」をもつ。 <ul style="list-style-type: none"> ・結果の見通し ・方法の見通し ○ 見通しから小数の大きさを比べる方法について気づく。 ○ 数の大小についてのきまりを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一番小さい小数がどれか考える。 ・どんな方法で小数の大きさを比べることができるのが考えることができるようとする。 ◆ 見通しをもつことができたか。  <ul style="list-style-type: none"> ・「数直線方式」 ・「ブロック方式」 ・「位(くらい)方式」 ・「いくつ分方式」 <ul style="list-style-type: none"> ・左から小さい数を書いていくことをおさえる。 	前時までの掲示物

		3. 小数の大きさ比べを基に、小数の大小比較について、話し合い活動を通して考える。	
考 え る	<ul style="list-style-type: none"> ○ 小数の大きさ比べをする。 ○ 自分の考え方を発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各自が決めた方法で大きさ比べができるようになる。 ◆ 適切な方法で大きさ比べの仕方を考え、大きさを比べることができたか。 ・小数の大小を説明できるようにする。 ◆ 友達にわかりやすく小数の大きさの比べ方について説明することができたか。 	ブロックカード 数直線 小数のしくみカード O H C 発表ボード
振 り か え る		4. 意見を交流することを通して、小数の大小関係について振り返る。	「話し合いのコツ」
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 各自の考えを出し合い意見交流をする。 ○ 小数の数直線上での位置について理解する。 ○ 数直線がない場合の小数の大小比較を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・話し合いの決まりや「話し合いのコツ」をもとに、各自の意見を出し合い交流できるようにする。 ◆ 友達の意見を聞き、そのよさを見つけることができたか。 ・数直線の最小目盛りや、数直線は右に行くほど大きくなることをおさえる。 ・位ごとの数の大きさで比較する。 ・単位小数のいくつ分かで比較する。 	
活 か す		5. 小数の大小関係を比較する練習問題を、学んだことを活かして解く。	

2. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

算数科における基礎基本の定着のために、日々の学校生活の中に算数問題にふれあう場面を多く設定した。連絡帳記入時には「今日の一問」を出題し、その日に学習した算数の事柄にかかわる問題や次時に学習する事柄の関連問題を児童に解かせチェックした。そうすることで児童の既習事項の理解の定着や次時への学習意欲を喚起すると共に、指導者も児童の理解度やレディネスの把握が可能となった。次に、既習事項を教室や廊下にこまめに掲示した。学習してもすぐに定着しない事柄や大事な事柄を、常に目にふれる形で掲示することによって、基本的な知識や技能を身につけることに役立った。また、家庭学習の充実をはかるために自主学習を推奨し、自主学習をしてきた児童のノートを紹介することで家庭学習への意欲を高めることができた。



見通しをもち筋道をたてて考え、表現する能力の育成については、ノート指導と学習の流れに一貫性をもたせ、「出会う」→「気づく」→「考える」→「振り返る」→「活かす」の各学習段階が一目でわかるような板書の工夫をし、児童のノートにも生かされたようにした。また、ハンドサインを活用するとともに、意見や考え方の交流を活発化することで表現力を高めた。

単元に応じた教材教具を積極的に活用することで、具体物を用いた算数的活動を通し、数理的処理のよさに気づかせた。このことは学習の「活かす」段階での日常生活や他の単元・教科への発展活用に有効であった。

(2) 本単元の考察

○学び合いの場の工夫について

- ・児童の興味・関心をひく問題場面を提示することによって、学習意欲を高めるようにした。
- ・ブロックや数直線、「小数のしきみカード」などを用い、様々な方法で課題解決を図るようとした。
- ・「話し合いのコツ」をもとに、グループでの話し合いで全員が発言できる機会を設けた。
- ・話し合いで出た意見をもとに、友達の考え方のよさを発表することにより、わかりやすく正確な方法を共有した。

○基礎基本の定着をはかるために

- ・既習事項を教室壁面に掲示し、自力解決の手立てになるようにした。
- ・板書とノートを学習の流れに沿うものとし、児童が一目見て「何を学んでいるのか」「何を学んだのか」がわかるようにした。



- 練習問題や学習したことの日常生活への活用を「活かす」段階で積極的にすすめ、基礎基本の定着に努めた。

○研究討議会より

- 板書・ノートが整理されており、授業の振り返りができていた。
- 掲示物やヒントカードなど、考えにつまずいた児童の助けとなるものが用意されていた。
- 発表した児童の意見に対して、付け足しや質問を積極的にするなど話し合い活動が活発だった。
- 予想された見通し以外の考え方から考えを深めていく方法もあった。
- 話し合いの深まりがグループによって大きく違った。
- 考え方の名前は一般化していくべきだ。

3. 今後の課題

○算数科における話し合いのもち方についての研究が必要。児童の発達段階に応じた表現力で、いかに伝えたいことを整理して具体的に伝えるのか。また、聞き手が聞いたことの中から必要な情報を抽出する視点をどうもつのか。

○振り返る段階で、学習したことを収束させていく手立ての研究が必要。学習段階の「振り返る」過程で、児童から出た様々な意見や、意見交流から出たためてに対するまとめへの方向性をいかに収束させるか。指導者がどこまで主導するか。どのような問いかけをし、児童のことばを生かして大人が発展・収束させていくか。

○活用の方法の研究が必要。学習したことをただまとめたり、練習問題を解いたりするだけでなく、日常生活の場や他単元・他教科で「使う」活動をすることを積極的にすすめていく必要がある。

(参考資料1：小数のしくみカード)

小数のしくみカード

数				
位	1の位	$\frac{1}{10}$ の位	$\frac{1}{100}$ の位	$\frac{1}{1000}$ の位
もとになる数	1	0. 1	0. 01	0. 001
もとになる数の集まり				
いくつ分		こ	こ	こ
位ごとの数				

第5学年 「図形の面積」

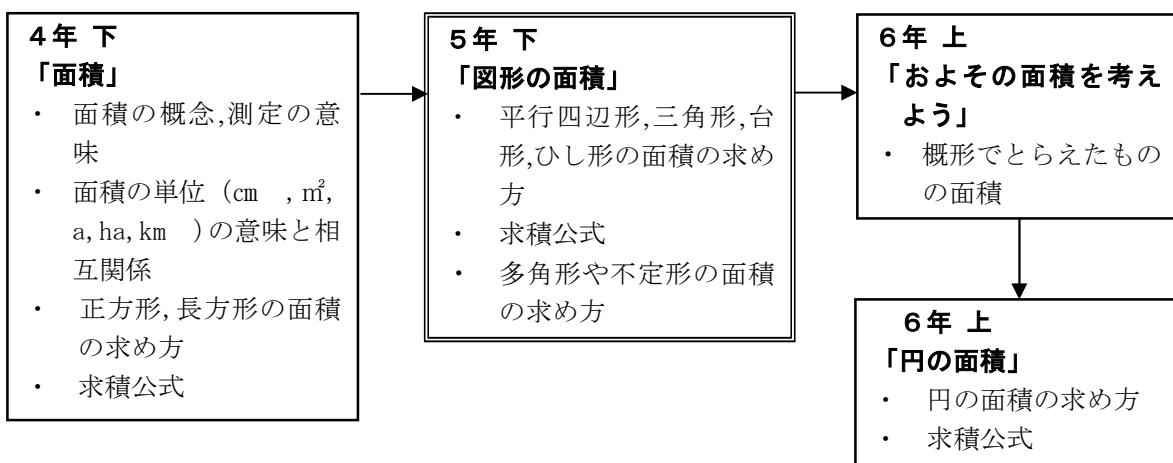
指導者 西村 知子

日 時 平成24年10月10日(水) 第5校時(13:45~14:30)
学年・組 第5年1組(在籍29名)
場所 第5年1組教室
単元 「面積の求め方を考えよう」

1. 目標

- 図形を分解したり、合成したりする具体的な操作（等積変形や倍積変形）を通して、面積の求め方を考えることができる。
- 平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積を求めることができる。
- 求積の公式に関連して、平行四辺形や三角形の底辺、高さ、台形の上底、下底、高さの用語を理解することができる。

2. 指導内容の関連



3. 指導にあたって

(1) 児童の実態

子どもたちは、4年生の学習で図形の面積を1辺が1cmの単位面積のいくつ分でとらえ、その能率的な求め方として長方形や正方形の求積公式を考え、公式を使って面積を計算することを学習している。

昨年度の「しんだん」4年では、長方形の面積を求める問題の正答率の平均は43%，二つの長方形が合わさった図形の面積を求める問題の正答率の平均は46%だった。量と測定領域の正答率の平均は48%で、全ての領域の正答率の平均が67%であることを比較すると、角度や重さを測ったり、面積を求めたりする問題で正答率が低いことがわかる。

また、算数の得意な子どもと不得意な子どもとの学習意欲の差は大きく、新しい学習事項が出てきた時、不得意な子どもたちは課題を解決していくのをすぐあきらめてしまいがちである。そんな算数が不得意な子どもたちも具体物の操作を用いた「図形の角と合同」の学習では、生き生きと意欲的に学習することができた。抽象的思考が苦手な子どもたちに具体物の操作時間を確保することで、学習に意欲的になることがわかった。

(2) 教材の分析

本单元では、平行四辺形や三角形、台形、ひし形などの直線で囲まれた基本的な図形の面積について、必要な部分の長さを測り、既習の長方形や正方形などの面積の求め方に帰着させ、計算によって求めることができるようにしたり、新しい公式を作り出し、それを用いて面積を求めることができるようにしたりすることを主なねらいとしている。

平行四辺形や三角形、台形、ひし形の面積の求め方には、図形の一部を移動して既習の図形に等積変形する方法や、同じ図形をもう一つ付け足して倍積変形し、既習の図形の半分の面積だと考える方法、既習の図形に分割して考える方法などがある。これらの考え方を自分なりの方法で表現する活動を繰り返し行うことで、数学的な思考力や表現力を高めることができると考えられる。また、考える段階で具体物を操作したり、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明するといった算数的活動に取り組ませることによって、子どもたちは楽しく興味を持って学習ができ、算数が好きという意欲につながっていくと考えられる。

(3) 指導の重点

主体的に学習に取り組む手立てとして、学習内容のまとめを教室掲示するなどして既習の学習をふり返り、前に習ったことが使えそうだという安心感を持たせることで、自分にも課題解決ができるという自信を持たせていきたい。理解がしにくい子どもには、ヒントカードを渡すなどの支援をしたり、適切な助言をしたりすることで、自力解決ができるように指導したい。本時では、台形の求積方法を考えるが、子どもたちが求積方法を見つけた時、それぞれの方法を説明する際、「まず」「次に」「これで」などの言葉を使うことを助言し、わかりやすく説明できるよう指導したい。また、それぞれの考え方の共通点や良さなどを、少人数のグループで交流し、そこで出た意見をクラス全体に広げるのだが、その時に既習の平行四辺形や三角形の面積を考えた時と似た考え方や方法はあったかどうかを確認させたい。特に台形の倍積変形は台形の公式を導くのに必要な考え方であるので、具体物を使って操作をさせて視覚的に理解させるなど、ていねいに指導したい。



4. 指導計画 (全 14 時間 本時は 9 時間目)

分 節	主 な 学 習 内 容	時 数
単元アプローチ	・いろいろな形の花壇の面積が求められるかを考える。	1
1. 平行四辺形の面積	・平行四辺形の面積の求め方を考える。 ・平行四辺形の面積を求める公式をつくる。 ・高さが外側にある平行四辺形の面積、平行四辺形の面積を求める公式の表す関係。	3
2. 三角形の面積	・三角形の面積の求め方を考える。 ・三角形の面積の公式をつくる。 ・高さが外側にある三角形の面積。 ・三角形の面積と底辺と高さの関係。	4

3. いろいろな図形の面積	<ul style="list-style-type: none"> 台形の面積の求め方を考える。 台形の面積を求める公式をつくる。 ひし形の面積の求め方を考える、ひし形の面積を求める公式を作る。 一般四角形の面積の求め方を考える。 方眼を使って不定形の面積を求める。 	5 (本時 1 / 4)
4. 学習のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> 「たしカメぽいんと」をする。 	1

5. 本時の学習

(1) 目標

- 台形の面積を、平行四辺形や三角形などに変形して考えることができる。
- 台形の面積は、平行四辺形や三角形の公式を使うことで求められることが理解できる。

(2) 展開

	学習活動	指導者の留意点(◆評価)	備考
出あう	<p>1. 「台形の面積の求め方を考えよう」という学習課題をつかむ。</p> <p>台形の面積の求め方を考えよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 教室の掲示物を使い前時までを振り返り、今日学習するのは台形の面積だと知らせる。 	
気づく	<p>2. 「台形の面積の求め方」について既習の学習が使えることに気づく。</p> <p>○ 既習の学習を使って、台形の面積が求められないかを考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 台形を既習の長方形や平行四辺形、三角形に変形すれば、面積を求められそうだという見通しを持たせる。 ◆自分の見通しを持つことができる。 	

	<p>3. 台形の面積について、平行四辡形、三角形の面積の求め方などを用いながら考える。</p>	
考 え る	<ul style="list-style-type: none"> ○ 台形の紙を用いて、切って変形する、2枚合わせるなどの操作をして面積の求め方を考える。 <p>・机間巡回しながら、理解しにくい子どもにはヒントカードを渡すなどして支援する。 ・図形のどの部分をどのように分割したり、移動させたりしたのかがわかるように、図に書き表したり、ことばで説明を書かせたりする。 ・面積の求め方がわかった子どもには「まず」「次に」「これで」などのことばを使って考え方を説明できるように助言する。 ・一つの求め方がわかった子どもにはほかの面積の求め方を考えさせる。</p> <p>◆台形の面積を、平行四辡形や三角形などに変形して考えることができる。</p>	台形が印刷された紙 ヒントカード
振 り か え る	<p>4. 台形の面積の求め方について振り返る。</p>	
活 か す	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自分の考え方をグループで発表する。 ○ グループで発表した考えをクラス全体で確認する。 ○ <p>・グループで発表するときには、ノートを見せながら発表させる。 ・友だちの考えを聞いて良い所、自分の考えとの共通点、気づいたことも話し合わせる。 ・クラス全体で確認するときは、図を用いてわかりやすく説明させる。</p> <p>◆自分の考えを発表できる。</p>	板書用方眼 (大)

6. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

学習内容を整理しながら考えたり、自分で解決するためのヒントとして活用したりすることができるようにならうと考え、まず、ノート指導に重点を置いた。課題とまとめとが、しっかりと連動するように注意し、朱書きさせることにより、いつでも振り返ることができるようになり、次時の学習に積極的に向かえるようになってきている。

また、どの単元においても、新しい学習に入る前に必ずレディネスチェックを行い、課題を明らかにした。既習事項の中で、つまづきが見られた場合、時間をとり、理解させた上で学習を積み重ねるように努めた。

さらに、基礎・基本となる力に、児童間での大きな差が見られるため、「朝学」と称し、四則計算の練習を繰り返し行った。

1時間の学習の中では、必ず話し合いの場を設け、自分の考えが発表できるようにした。理解しにくい児童は、その場で質問もできるようにし、自分にもできそうだ、という気持ちが持てるように取り組んでいる。

(2) 本単元の考察

○学び合いの場の工夫について

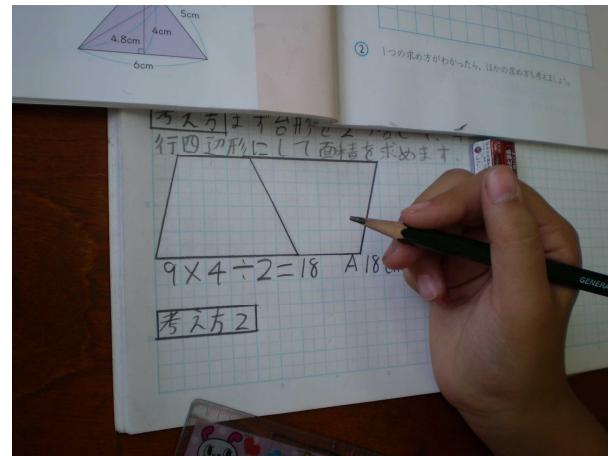
- ・前時までの学習のまとめを掲示し、一人一人が自分で見通しを持って解決できるようにした。
- ・毎時間、ヒントカードや、学習シートを準備し、主体的に取り組めるようにした。
- ・意見交流時には、「まず…。次に…。だから…。」というように、考えが伝わり易くなるような発表の仕方を助言した。
- ・意見交流で知った考えについては、自分でもやってみるよう促した。

○基礎・基本の定着を図るために

- ・図形の底辺と高さの関係がしっかりと定着するように、掲示物を利用し、どの時間でも確認をした。
- ・図形の特徴についても、辺の関係や角の大きさで説明ができるようにした。
- ・速く、間違いなく、計算ができるように、「朝学」で、練習プリントに取り組んだ。

○研究討議会より

- ・掲示物が工夫され、学習がイメージし易かったので、すぐに取り組むことが出来ていた。
- ・説明用の方眼プリントや、ヒントカードが工夫され、理解の助けになっていた。
- ・いくつかの考え方の中で、どの方法がより良いと思うのか、理由を話し合わせる時間も欲しかった。
- ・見通しを書く時間を十分にとり、広がりを持たせると良かった。



7. 今後の課題

- より主体的に学習に取り組めるように、問題との出会い方を工夫していく必要がある。
- 意見交流の場では、よりわかり易く説明できるように助言したり、考えを練り上げていく
ように方向づけたい。
- 課題やまとめについては、児童が自ら見つけ出せるようにし、学習意欲につなげたい。

第6学年 「円の面積」

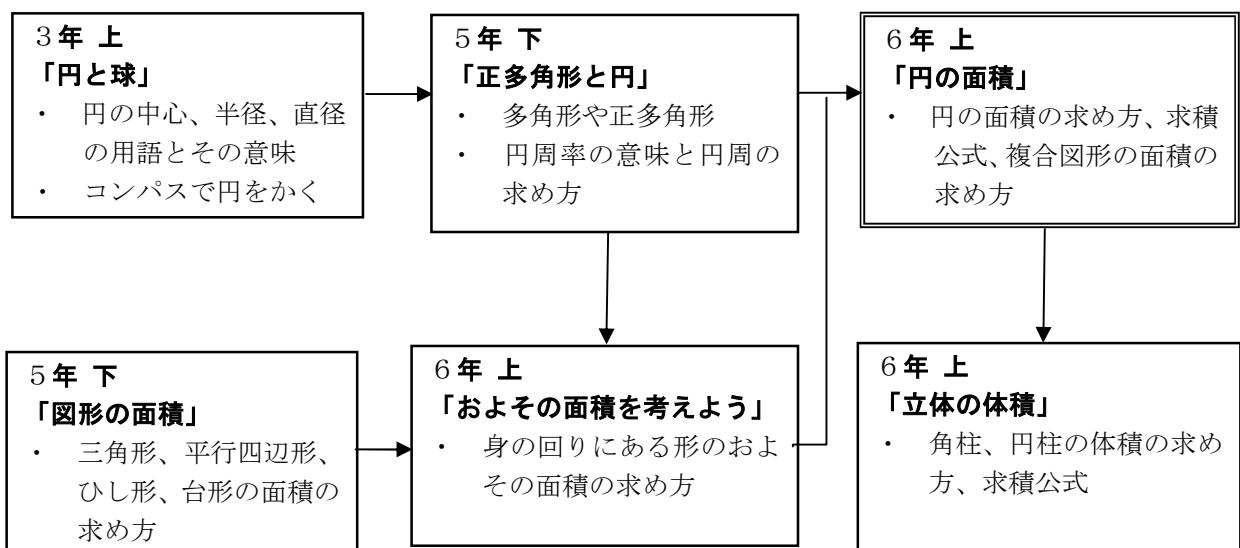
指導者 花田 裕香

日 時 平成24年9月19日(水) 第5校時(13:45~14:30)
学年・組 第6年2組(在籍35名)
場所 第6年2組教室
単元 「円の面積の求め方を考えよう」

1. 目標

- 既習の図形に変形するなどして、円の面積の求め方や公式を考えることができる。
- 円の面積を計算で求めることができる。

2. 指導内容の関連



3. 指導にあたって

(1) 児童の実態

子どもたちはこれまでに二等辺三角形、正三角形、台形、平行四辺形、ひし形を構成したり操作したりする活動を通して、基本的な平面図形の概念や性質を学習している。また、円周と直径の関係を実測して調べ、円周率についても理解している。

昨年度の「しんだん」5年では、図形の問題が出題された。三角形の公式を使い面積を求める問題の正答率は73%、平行四辺形を長方形に変形して、たての長さを求める問題の正答率は90%であった。ここから、公式を使って面積を求ることは、ほぼ定着しているといえる。

また、方眼を使っておよその面積を求める問題では、式や考え方を説明することができず正答率は49パーセントであった。このことから、不定形の面積を自分で筋道を立てて、考えを説明することが苦手な児童が多いと考えられる。

本学級の子どもたちは、課題に取り組むときには、既習事項を使って解決しようとする態度が定着してきている。しかし、自分の考えを発表する児童は限られていて、自分の考

えに自信が持てない児童が多い。そこで、自分の考えをグループで発表し合い、相手に伝えることに慣れるように指導してきた。その結果、発表の中でそのひとつひとつを認めたり児童同士で補足し合ったりできるようになってきている。

(2) 教材の分析

本単元では、円の求積方法を学習していくことが指導の重点となる。そこで既習の図形(二等辺三角形、正三角形、台形、平行四辺形、ひし形)の定義や性質をもとに、円に関して分解・合成による等積変形をするなどの算数的活動を通して、円の面積を求めることができるようにくふうしたい。

そのために、本単元ではまず円を提示し面積を求積する方法を考えていく。そして、方眼を使ったり、円を分解して三角形とみなしたりしながら自分で考えた方法でおよその面積を求める。また、円の分割・合成の操作から円の面積の求め方の公式を学習する。

公式を学習した後、たくさんの問題を解いたり、複合図形に取り組んだりして既習内容の理解を深めていく。

(3) 指導の重点

子どもたちは、ものの大きさを比べるときに日常的に直接目で見て比べている。

本単元の導入では、身近なケーキを使って、面積を工夫して比べようというものであり、子どもたちにとっては興味を持って取り組める活動である。

これまでに長方形や正方形、平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積の求め方について学習しており求積方法を知っている。そのため、長さを測れば円の形のケーキ以外は計算で面積を求めることができる。しかし、それらと円の形のケーキを数値として比べることができない。そこで「円の面積の求め方を知りたい。」という気持ちを持たせたい。

本時では、最初に円を提示し、円の面積を自由に求める方法を考える。円の面積を求めるときに、方眼を使って調べる活動や、円を分割して三角形や平行四辺形のように変形して既習の面積の公式を用いて考えるなどの活動を行っていく。方眼は子どもたちの求めに応じて方眼にかかれた円を提示したい。円の面積を正確に求積できなくても、およそ何平方センチメートルかを考える活動を大切にしたい。正確に求積できなくても近似値を求める方法を考えることを通して、次時の求積公式の理解につながるようにしたい。

また、子どもたちが発表しやすくするために自分の考えをグループで伝え合う時間を大切にし、お互いの考えを共有し合えるようにする。その際には自分の考えの根拠を明らかにしながら、筋道を立てて分かりやすく話し合うようにする。

円の面積の求め方を学習した後は、既習内容の理解を深めるために多くの問題に取り組ませて、図形の見方を育んでいきたい。

円の面積や円周の長さを求める時には3.14を用いる。そのため、円の半径によっては複雑な計算をしなければならなくなる。3.14を用いた計算をすることは大切であるが、中学校の学習においては円周率は π として扱うので、こうした計算の習熟に時間かける必要性は弱いと考える。

4. 指導計画（全5時間 本時は2時間目）

分 節	主 な 学 習 内 容	時数
単元アプローチ	・面積比べを行うことを通して、円の面積はどのようにすれば求められるかを考える。	1
1. 円の面積	・円の面積を調べる活動に関心を持つ。 ・円の面積について、方眼の目の数を数える方法や、分割した三角形の1つ分の面積を求める方法などを考える。 ・円の分割・合成の操作から、円の面積の求め方を筋道立てて考え、公式を導き出す。 ・円の面積を求める公式の意味を理解する。 ・円の面積を求める公式を使って、円の面積を求める。 ・円の面積を求める公式を活用して、複合図形の面積を考える。	3 (本時2/3)
2. 学習のまとめ	・学習のまとめに取り組み、学習内容についての理解を確かなものにする。	1

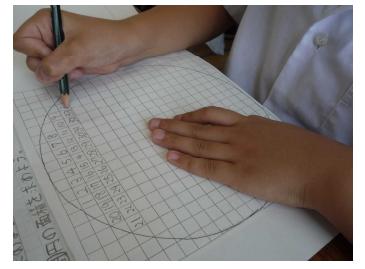
5. 本時の学習

(1) 目 標

- ・円の面積の求め方について考えることができる。
- ・円の面積の求め方を理解できる。

(2) 展 開

	学習活動	指導者の留意点（◆評価）	備考
	1. 「円の面積を求めよう」という学習課題をつかむ。		
出あう	○前時の学習を振り返る。	・前時の学習を振り返り、本時の課題に関心が持てるようにする。	
	およその面積を考えよう。		
	○本時の学習課題をつかむ。	・黒板に問題を提示する。	
	2. 「既習の方法が使える」ことに気づく。		
気づく	○「見通し」を持つ。 ・結果の見通し ・方法の見通し ○見通しから円の面積の求め方について気づく。	・正方形の面積と比べて考える。 ・既習事項を使って考えることができるようになる。 ◆見通しをもつことができたか。 ・円を等分して、三角形にして考える。 ・方眼を使って考える。	

		3. 見通しにしたがって、およその円の面積を考える。	
考 え る	<p>○自分の見通しをもとに考える。</p>  <p>○グループで発表し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 各自が考えた方法でおよその面積が求められるようにする。 1つの方法できたら、別の方法はないか考えるようにする。 <p>◆考えた方法を用いて、およその面積を求めることができたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の考えと比べながら聞くようする。 	方眼プリント
振 り か え る	<p>4. 意見を交流することを通して、円の面積の求め方について振り返る。</p> <p>○全体で考えを出し合い、意見交流をする。</p> <p>○円の面積の求め方を理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自分の考えを筋道立てて分かりやすく発表できるようにする。 他の考えを聞いて、その良さに気づくようする。 ことばだけでなく、図や式などを使って表現するようする。 <p>◆友だちの考えを聞き、その良さを見つけることができたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> それぞれの方法について感想を持つようする。 どの方法も求めた答えはおよその面積であることを確認する。 	OHC
活 か す	<p>5. 円の面積を正確に求める方法を考え、次時へ活かす。</p> <p>○学習のまとめをする。</p> <p>○本時を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 求めた面積は正確な数値でないことを意識させる。 円の面積を求める公式があることを伝え、次時への期待を持たせるようする。 	

6. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

本学年の児童の基礎的な力を高めるために以下の5点に取り組んだ。

「具体物の提示」

高学年になり、算数が抽象的な思考を求めるものになりつつある。そのため、課題に対するイメージをつかみにくい教材も出てくる。そこで、写真を提示するなどして、児童に一目見てわかるようなものを作った。

「小グループでの話し合い活動」

自分の考えを友達に伝え、友達の考えを知るために取り組んだ。算数には様々な解答方法があるので、いろんな考えを知ることで、算数に対する見方が広がる。また、小グループのため、自分の意見を発表しやすくなるということもあった。

「全体での意見交流（ハンドサイン）」

これまでの国語科の研究でも使われてきたハンドサインを活用して、自分の意見を発表させた。他の児童の考えが一目でわかり、意見が違う児童の発表を聞くことで、さらに考えが深まった。

「OHCの活用」

言葉の説明だけでは、どうしても表現しきれない部分が出てくるので、それを補う形で使用した。発表する児童にとっては、ノートなどを見ながらの発表なので説明しやすく、見ている児童にとっても答えだけでなく、考え方方がわかるので有効であった。

「ノート指導（見開き、感想を書く）」

見開きでノートを使い、最後にはこの時間の感想を簡単に書くようにした。そうすることと、児童の考えをまとめることができた。

以上のような取り組みを通して、6年生の算数の学習を進めていった。

(2) 本单元の考察

○学び合いの場の工夫について

- ・小グループでの話し合いを行ったことで、児童同士で様々な考え方を知り、交流することができた。
- ・OHCを活用することで児童の考え方を全体に広めることができた。
- ・円を実際に切って並べかえる操作活動なので、どの児童も意欲的に取り組めた。

○基礎基本の定着をはかるために

- ・見開きでノートを使い、自分自身がいつ見返してもわかりやすいようにした。
- ・具体物や写真などを用意し、目で見てわかりやすく、学習に興味がもてるようにした。

○研究討議会

- ・児童同士が質問したり答えたりしながら全体で交流する。
- ・グループで話し合った際に、児童同士で考えがねり上げられていてよかったです。
- ・見通しを考える時間が長かった。もう少し短くすれば、発表やグループの時間に余裕ができた。
- ・発表をする際には、根拠をつけて発表する。

7. 今後の課題

- ・自分の考えを、筋道立てて分かりやすく、述べることができるように指導を継続する。
- ・1時間の流れの中で、時間配分をどのように設定すれば、児童の思考を深めることができるか研究する。

なかよし学級の取り組み

指導者 井田 雄太
前田 道子
池原 ひふみ

1. 学級の様子（児童観）

本年度は、15名の児童が在籍している。個々の障がいや発達段階が異なるため、課題は一人一人異なっている。児童は通常の学級で授業を受けていたり、なかよし学級で学年の内容を取り組んだり児童の実態に合わせて別教材で学習したりしている。そのため、なかよしの教室では通常学級の時間割に合わせ個別に学習したり、2～4名程度の少人数で学習したりする場面も多い。後者の場面では、計算のフラッシュカードや時計、ものさし・コンパス、リットルます、図形づくりの色板・棒と粘土などの教材教具を使うことで児童に共通の関心をもたせ取り組んできた。

また、学習中長時間集中したり座っていたりするのが苦手な子も多い。そこで、学習の始めに紙芝居や絵本の読み聞かせをしたり、学習時間の合間にはすべりだいをすべったり、パズルをしたり、本人が興味を示す活動をとりいれて気分転換をしている。昨年度から続いている「お話タイム」の読み聞かせは、今年はイスから床にすわって聞くようになり、希望する児童が読み手になることもあった。聞いている児童も集中できてきた。毎日一回は「お話タイム」をとるようにして、児童の集中力を高めてきた。そして学習の始めに今日の課題を伝え、ここまでできたらリラックスタイムという見通しを持たせることで、児童が学習に取り組みやすいようにしてきた。

2. 指導にあたって（指導観）

生活の中にはあらゆるところに数がでてくる。たとえば、日時、時計・時間、人数・順番、服や靴のサイズ、物の長さ・広さ・数、牛乳やジュースの量、お金の計算などがある。なかよしの児童には算数科の学習がいろいろな生活の中で使われている、ということに気づかせ使えるようにしていくことが、自立した生活をしていく上で大きな課題である。それには算数科の時間だけでなく、日常の生活の場面での声掛け対応が大事になってくる。そういう日常生活の場面を取り入れた生活単元学習として野菜の栽培・収穫・調理活動や「買い物ごっこ」「おたのしみ会」などがある。

なかよし学級では生活単元学習の「おたのしみ会」の中で買い物学習を取りいれている。「買い物ごっこ」の活動で品物を買ったり、レジでおつりを渡したりしてお金のやりとりを練習する。実際の買い物学習では生活に必要なお金の計算を本物のお金を使うことで、児童は計算をより身近に感じ集中して取り組もうとしている。

また、集中が長く続かない児童には、学習と学習の合間にリラックスタイムをいれ、課題を替えながら授業を進める工夫もしてきた。

ここでは上記のことをふまえ、買い物学習と、学習の合間にリラックスタイムをとりいれた学習の流れを紹介する。

3. 買い物学習（おにぎりづくり・・お米は持参）

- (1) おたのしみ会用にジュースとおにぎりの具を買いに行く話をする。
- (2) おにぎりの具を何にするか話し合いをさせる。
- (3) 買い物の分担をきめる。
- (4) 値段を予想しメモする。
- (5) スーパーに買い物にいく。（レジで支払い、レシートを受け取る。）
- (6) もって行ったお金、使ったお金、おつりの計算をする。
- (7) 買った品物を保存する。

買い物の分担は異学年の二人ペアで行った。本物のお金を持つことで、子どもたちの表情も真剣になり、スーパーで商品を探したりレジで支払いをしたり学校でもう一度確かめの計算をしたりすることができた。

4. マリオワールドへようこそ

- (1) 本時の学習の流れを説明する。
- (2) ステージ1の学習 生活かるたとり
 - * サーキット活動（リラックスタイム）
- (3) ステージ2の学習 九九の暗唱
 - * サーキット活動（リラックスタイム）
- (4) ステージ3の学習 かけ算問題づくり
 - * サーキット活動（リラックスタイム）
- (5) ステージ4の学習 しおりづくり

この学習はマリオのゲームが好きな児童がいたので関心を持って取り組めるようにネーミングをしたり、サーキット活動のときはマリオのゲームの中の曲をながしたりという工夫をした。サーキット活動（リラックスタイム）のときにすべりだいや平均台・トランポリンを曲の流れている間自分のペースでできるようにした。静と動の活動を交互にいれたが曲があることでメリハリがつき、どの学習もがんばることができた。

5.まとめと今後の課題

児童のニーズにあわせ個別指導や小集団学習進めた結果、それぞれ学力を伸ばすことができてきた。集中力や持続力も向上してきている。しかし、まだまだ単元で新しい記号ができたり数字の桁がふえたりすると苦手意識が先にたってしまう児童や、学習の定着に時間がかかる児童もいる。今後も児童が算数科の学習を楽しく関心を持って取り組めるよう教材研究をしたりや生活単元学習など授業の進め方を考えて工夫したりしていきたい。