

第1学年 「たしざん」

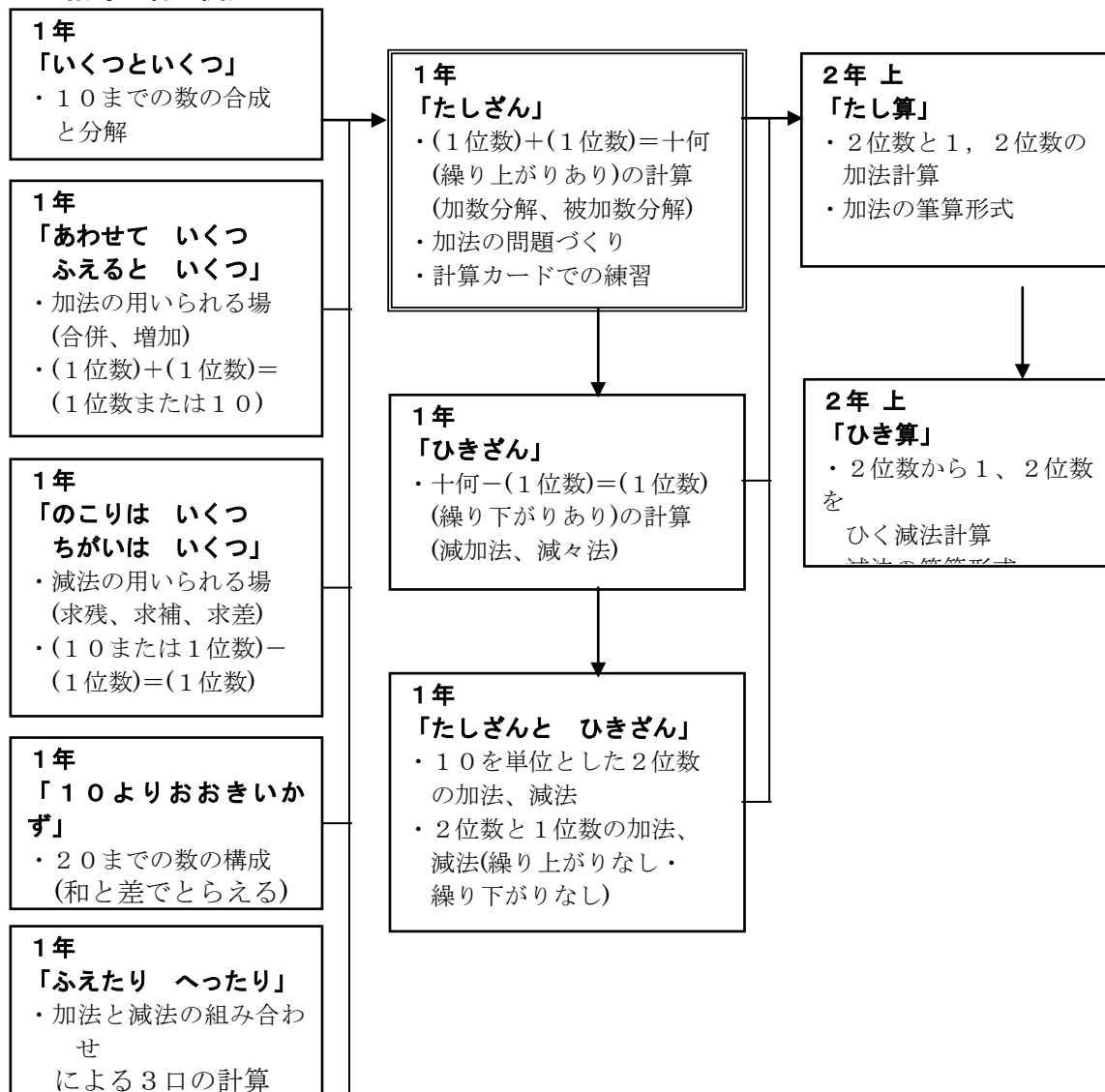
指導者 細見 典芳

日 時 平成25年11月7日(木) 第5校時(13:45～14:30)
学年・組 第1学年2組(在籍33名)
場 所 1年2組教室
単 元 「たしざん」

1. 目 標

- 繰り上がりのある1位数と1位数の加法で、計算の仕方を考え表現することができる。
- 繰り上がりのある1位数と1位数の加法の計算ができる。

2. 指導内容の関連



(1) 児童の実態

学級の児童は、算数の学習に意欲的で新しく学習する単位には興味をもって取り組んでいる。「はやくもっと難しい問題に挑戦したいなあ。」とつぶやく姿も見られる。

しかしながら、個人差が大きく、数字を半具体物で表しにくかったり、ブロックを用いたたし算ひき算の操作が定着していない児童も見られる。レディネステストの結果からは、簡単な計算や分解合成での正答率が高いことが分かる。また、テスト中に指を用いて計算する児童もまだ多く正答率の高いものの、念頭での計算に習熟していないと思われる。半具体物を使わずに答えが10までのたし算やひき算が解けるように習熟させていきたい。しかしながら、3の

(1)(2)(3)のような文章問題においては、計算問

題ほどの正答率にはならなかった。その中でも問題(1)、(2)について立式はできていたが数詞が抜けている答えが多かった。このことから1学期に習った「あわせて」、「のこりは」という言葉が、立式するときの1つの手立てとして定着していることがわかる。しかし、問題(3)の「ちがいはいくつ」という言葉からは「ひき算」にはつなげて考える児童は少なかった。比較するという場面がひき算としてイメージできず数字だけをなんとなくならべて立式している児童が多くみられた。そのことから具体的場면을イメージし、立式することが苦手であるということがわかる。

(2) 教材の分析

これまで児童は、10までの数の合成と分解、繰り上がりのない加法の意味と計算の仕方、20までの数の構成を和や差でとらえての計算、加法と減法の組み合わせによる3口の計算などを通して、10を意識して数を多面的に見たり考えたりする学習をしてきている。

本単元では、これらの学習をもとにして、1位数と1位数の加法で繰り上がりのある場合について、10のまとまりをつくるよさに重点をおいて、その計算方法を学習する。また、その意味理解を確かなものにするために式から具体的な場面での問題をつくる学習をする。また、計算に習熟するために、計算カードを使って反復練習を行い、答えを反射的に答えられるようにする。

本単元の学習をもとに繰り下がりのある減法、十進位取り記数法の理解、2位数どうしの加法、筆算形式へと繋がるように確実に習熟し、活用できる力を身につけさせたい。

(3) 指導の重点

児童は、1学期に学習した数の分解合成を通して、数を多面的にとらえる力が育ってきている。1学期のさんさんタイムでは、1位数同士のたし算やひき算のフラッシュカードに取り組んできた。2学期には繰り上がりのあるたし算に向けて、分解合成の問題に取り組んできた。また、1学期に学習したたし算ひき算では「あわせて」「ふえると」「ぜんぶで」というキーワードをたし算言葉として、「のこりは」「ちがいは」というキーワードをひき算言葉として教室に常掲した。本単元ではひとつの数字が幾通り



にも分解でき、いろいろな組み合わせで数を合成できるということを活用して、数の分解合成を繰り上がりのあるたし算で取り組ませたい。

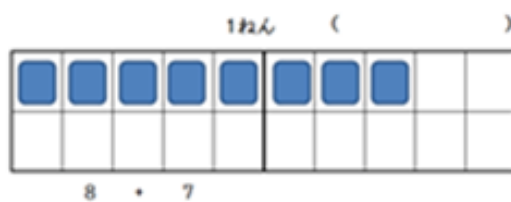
導入場面において、児童に興味を持たせ具体的な場面をイメージしやすくするために絵を用いて問題を提示したい。見通しをもたせる場面では、「10より大きそうだ」「どんな方法で調べるか」という2つの見通しを持たせるようにする。解決方法を考える場面においては、

1つずつ数えたす方法や加数を分解する方法、被加数を分解する方法など、できるだけ多くの解決方法を考えさせたい。自力解決の際には、ブロックや絵などの半具体物を用いて考えさせるとともに、その操作を、○で囲む等の図で表現させたい。しかし、解決方法がイメージしにくい児童もいるだろう。そのような児童については、すでにブロックを8こ並べてある10マスの2段トレイが書いてあるブロックカードを用いて支援したい。その後、ペアになり自分の考えた計算の仕方をブロックを使ってやってみたり、ノートを見せたりして、交流させたい。ペアトークを行った後、交流の場を全体に広げみんなに説明する活動を行う。全体で交流するときには、ブロックを操作して説明させたい。説明が分りにくい時には、児童の言葉を補っていききたい。そして、10のまとまりの良さに気付かせるために、児童の説明した方法をみんなでブロックを操作することで確認し、まとめにつなげたい。

次時からは加数分解に適した計算に取り組む。加数分解と被加数分解のどちらの計算をするのがよいのか見極める力をつけたい。そのために、ブロック操作で確かめながら、どちらのやり方が計算しやすいか比較する。その後、計算の方法が理解できたら、計算を習熟させるために計算練習に取り組む。単に答えを求めるだけでなく、計算の方法が確認できるよう分解合成の過程を書き込むようにしたい。さらに、単元のまとめとして式に合うお話作り(問題作り)や、計算カードを使った学習を行う。お話作りでは、どんな場面で、どんな事物をいくつといくつ合わせるのかという見通しを立てることを重視したい。また、計算カードを使っでの学習では、被加数、加数の変化から式を関係付けてみたり、大きき比べや、カード取りのゲームを楽しんだりしながら、くり上がりのある加法の計算の習熟を図っていききたい。

4. 指導計画（全10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、たし算の問題をつくる。	1
1. たしざん	<ul style="list-style-type: none"> ・(1位数)+(1位数)で繰り上がる場合の計算の仕方を考える。(加数分解、被加数分解) ・加数分解に適した加法の計算をする。(例 $9 + 3$) ・被加数分解に適した加法の計算をする。(例 $4 + 8$) ・どちらの方法にも適した加法の計算をする。 ・加法の場面でのお話作りをする。 ・たし算カードを並べ、決まりを見つける。 ・計算カードを使って、繰り上がりのある計算の練習をする。 	8 (本 時 1 / 8)
2. 学習のまとめ	・「たしかめばいんと」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

- ・(1位数)+(1位数)で、繰り上がる場合の計算の仕方を考えることができる。
- ・(1位数)+(1位数)で、繰り上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	1. 人数を調べるという問題場面にであう。		
	○問題場面にであう。	・絵を用いることで問題場面をイメージしやすくする。	絵
気 づ く	8 + 7 のけいさんのしかたをかんがえよう。		
	○課題をつかむ。	・「あわせて」という言葉に着目して立式できるようにする。	
	2. たしざんを使って問題を解くという課題をつかむ。		
	○見通しをもつ。	<ul style="list-style-type: none"> ・どのような方法で計算することができるか、自分なりの見通しを持つことができるようにする。 ・こたえが10より大きそうだという見通しをもつことができるようにする。 <p>◆見通しをもつことができたか。</p>	



考 え る	3. 8 + 7 の計算の仕方について、考える。		
	<p>○各自で繰り上がりのある たし算のしかたを考える。</p> <p>○各自で考えた方法をペアで 話し合う。</p> <p>○考え方を全体場で提示 し、ブロックを用いて確認 する。</p> <p>○どの方法がよいか交流させ る。</p>	<p>・既習の知識をもとに、いろいろな考えで答 えを求めることができるようにする。</p> <p>・ブロック等の半具体物を使い、いろいろな 方法で考えることができるようにする。</p> <p>・ブロックを用いた場合、自分の考えた方法 を記録するようにする。</p> <p>◆繰り上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。</p> <p>・各自の意見を見せ合って交流できるように する。</p> <p>・ブロック操作を行ってやり方を確認する。</p> <p>◆友だちの考えを聞きながらブロックを操 作することができたか。</p>	ブ ロ ッ ク カ ー ド 発 表 ボ ー ド
振 り か え る	4. 8 + 7 の計算の仕方について振り返る。		
	<p>○本時の学習を振り返り、 繰り上がりのある計算の 仕方をまとめる。</p>	<p>・いずれの方法でも解くことができることを 理解できるようにする。</p> <p>・10のまとまりを作ると良いということに 気づくようにする。</p>	
活 か す	5. 繰り上がりのある加法の計算問題を学んだことを活かして解く。		
	<p>○練習問題を解く。</p>	<p>・学習したことをもとに練習問題に取り組む ようにする。</p>	

6. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

量の大きさについての感覚を養う為に、「どちらがながい」「どちらがおおい」「どちらがひろい」の単元では紙テープや水やコップなどを用いて、長さや量の大きさ・広さを実際に測定したり比べたりするなど、具体的操作をなるべく行うように努めた。

また、朝のさんさんタイムでは、10の構成や10の分解など、くり上がりのある加法の計算につながる問題に取り組んだ。

文章題を苦手とする児童の立式の助けとなるよう、問題文の「あわせて」「ふえると」などの合併・増加につながる言葉を『たしざん言葉』、「のこりは」「ちがいは」などの求差・求残につながる言葉を、『ひきざん言葉』として教室に常掲した。

生活経験と算数学習を結びつける為に、生活の中でのたしざん・ひきざん探しにも取り組んだ。具体的には、「かえる」はひきざん、「もらう」はたしざんというように、ものや人の移動による数の増減がたしざん・ひきざんにつながるという感覚をもてるように努めた。

(2) 本単元の考察

○主体的に学ぶために

- ・ノートは見開きで、めあて、問題、見通し、考え方、わかったこと、の流れに沿って書くように指導してきた。一列10マスのノートを使うことで10のまとまりを視覚的にとらえやすくした。また、板書は児童がノートを書きやすいように1行に書く文字数を、児童のノートと同じように統一した。
- ・分解合成のヒントとなるように「10はいくつといくつ」という10の分解、「10といくつで10いくつ」という10いくつの合成の掲示物を教室に常掲した。また、各時間の児童の学びや学習のキーワードを掲示することで、自力解決時のヒントとすることもできた。
- ・ブロック操作を多く取り入れるようにしてきた。そのことで、10を1つのまとまりとして視覚的にとらえることができるようになってきた。

○研究討議会より

- ・自力解決に十分な時間をとったので児童1人1人が色々な方法で理解を深めることができた。
- ・本時の導入を紙芝居で行ったことで、問題場面の共有ができ、児童が意欲的に学習できた。
- ・ヒントカードを用いることで児童の考えの手助けになったが、児童の考えが非加数分解に偏ってしまった。

7. 成果と課題

- 10の合成分解に繰り返し取り組むことで、「10のまとまり」を作るということを意識しながら学習に取り組むことができた。
- 自力解決や、全体の交流の場において、ブロックによる半具体物の操作を多く取り入れることができた。
- ▲ 振り返りの際に再度ブロックを活用し、具体的操作で数の合成分解を確認する必要がある。



第2学年 「かけ算（1）」

指導者 尾小谷 純也

日 時 平成25年9月18日（水）第5校時（13：45～14：30）

学年・組 第2学年1組（在籍33名）

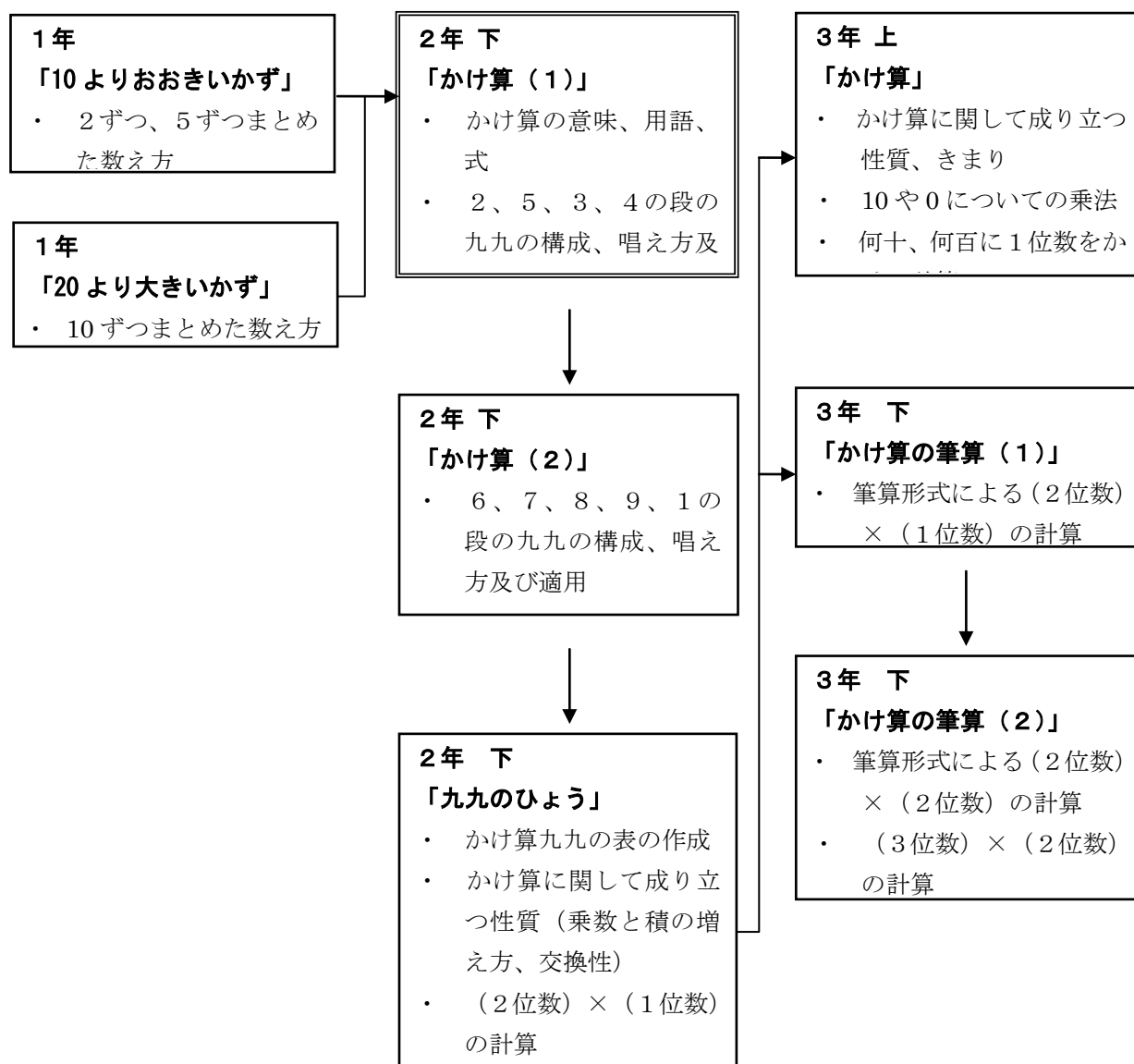
場 所 2年1組教室

単 元 「かけ算（1）」 新しい計算のしかたを考えよう

6. 目 標

- かけ算の意味がわかり、式に表したり、よんだりできる。
- かけ算に関して成り立つ性質を理解し、それをもとに2、5、3、4の段の九九を構成したり、答えの確かめをしたりしようとする。
- 2、5、3、4の段の九九を知り、正しく唱えることができる。
- 九九の有効性を知り、これを活用することができる。

7. 指導内容の関連



8. 指導にあたって

(1) 児童の実態


本学級には、算数の学習に対して意欲的な児童が多い。事前に行ったアンケートでは、「算数の学習が好きですか」という問いに 33 人中 28 人が「好き」と答えた。その理由として、「算数の学習が楽しい」「大人になっても必要だから」などの意見が多かった。「嫌い」と答えた理由は、「難しい」「計算が嫌い」などであった。また、「算数の時間、自分の考えを發表しているか」という問いについては、26 人が「發表している」と答えた一方、「恥ずかしい」「時間が無い」「分からない」「間違いたくない」という理由で、7 人の児童が「發表していない」と答えた。アンケートの結果や普段の授業の様子から、計算の仕方が定着していない児童や、自分の考えに自信がなく、意見を發表することに抵抗のある児童もいるということが明らかになった。

1 年生の時より、自分の考えをノートに書くときには、式や答えだけでなく、どのように考えたかが分かるように図や絵で表すようにしてきた。個人差はあるものの、図や絵、文を交えながら、自分の意見を書くことができつつある。だから、レディネステストの問題 3（考え方を書く問題）や問題 5（絵を完成させる問題）の誤答は少なかった。また、問題 4 の①から③のように、既習の

2 とびや 5 とび、10 のまとまりを用いて空欄を埋めることもできていた。一年生で学習したたし算やひき算の考え方をを用いて解く問題 4 の④や⑤のように、発展的な数え方「3 とび」や「4 とび」については、戸惑いを見せる児童が多かった。日常生活の中で、「3 とび」や「4 とび」で数えることが少ないことも関係しているのではないかと考えられる。さま


ふくしゅう

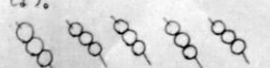
2年 組
名まえ _____

① つぎの もんだいに じこえましょう。
① えんぴつを 2本ずつ 箱に7つ 〇で かき
みましよう。
97% 

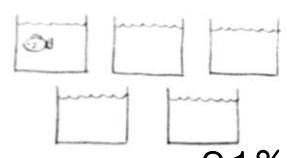
② えんぴつの 箱は ぜんぶで 何箱 ありますか。
() 箱 **79%**

③ えんぴつは ぜんぶで 何本 ありますか。
() 本 **97%**

② みかんが 3こずつ のっている びらが
4まい あります。みかんは ぜんぶで 何こ
ありますか。

94% () こ

③ おだんごが くしに 3こずつ ぶら下がって
います。おだんごは ぜんぶで いくつ ありますか。
どのようにして かんがえたかを せつめい
しょう。

() こ **88%**
[せつめい _____]

④ □に あてはまる 数を かきましよう。
① 10 - □ - 30 - □ - 50 **100%**
② □ - 4 - □ - 8 - □ **94%**
③ 5 - □ - 15 - 20 - □ **97%**
④ 4 - 8 - □ - 16 - □ **79%**
⑤ □ - 12 - 9 - □ - 3 **64%**

⑤ きんぎょが 2ひきずつ 入っている 水そうが
5つ あります。絵の つきを しあげ ましょう。

91%

さまざまなものの数を数えたり、九九を構成していく中で、3や4のまとまりを使って考えることができることにも触れるようにしていきたい。

（２）教材の分析

1年では、「2とび」「5とび」「10のまとまり」の数え方を通して、かけ算の基礎となる経験をしてきている。本単元では、これらの経験をもとにしてかけ算の意味を理解したり、九九を構成したりすることを中心に学習を進めていく。具体的には、以下の2点に留意して指導していくようにする。

一つ目は、まとまりのよさを味わえるようにすることである。児童は、これまでに、大きな数を「2とび」や「5とび」を使って数えて、まとまりを使って考えることのよさについて気づいている。そこで、これらの既習経験を生かして「ほかの数でもまとまりを作って考えられないか」と発展的に考えさせるようにする。そして、順番に数えて答えを求める場合と、まとまりを作って計算で求める場合を比較することで、かけ算のよさや便利さに気付くことができると思う。

二つ目は、算数的な活動を重視することである。児童が自分の見方や考え方を確かめ、広げていく場面では、具体物を使った操作活動が大きな手掛かりとなる。このように目的意識を持った操作活動、つまり算数的活動を積極的に取り入れることで、かけ算の意味や性質を理解し、九九を構成していく。また、かけ算は日常生活にも密着しているため、学習も身近な生活経験の中から展開できる。それゆえ、子どもたちはかけ算の場면을生活の中から見つけ、学習したことをすぐに生活の中で役立てることができる。本単元でペアトークを通して意見を交流し合うことで、自信を持って学習を進めていくことの楽しさや数理的に処理することの便利さを経験させることは、児童にとって大きな力となるに違いない。

（３）指導の重点

児童は1年生で学習した「2とび」「5とび」で数えたり、10のまとまりをつくって数えたりすることを通して、今までばらばらに見ていたものを同数ずつのまとまりとして見ようとする考え方が育ってきていると考えられる。そこで、本単元では、「もっと簡単な方法はないか」「よりわかりやすい方法はないか」というめあてをもって学習に取り組むことで、かけ算の持つ機能的な良さを際立たせることができるのではないかと考える。

本時までには、遊園地の絵を用い、乗り物に乗っている人の数を数える活動を行う。その際に、「〇〇ずつ」「〇〇分」と表される場面を「かけ算」の式で表現することを学習する。これは、今後の学習活動の核となるので、短冊を用いて繰り返し学習していきたい。また、「〇〇ずつ」と「〇〇分」を色を変えて表すことで、乗数と被乗数が明らかになるようにしていく。

本時は、かけ算の場면을式で表し、答えを求め、かけ算のよさに気づくことができるようにすることがねらいである。そのために、まず導入段階では、問題文を読んで、かけ算の場面であるということを判断できるようにさせたい。それゆえ、「〇〇ずつ」「〇〇分」という言葉に着目させることが大切である。また、問題場면을イメージしにくい児童もい

ると考えられるので、鉛筆の掲示物を用いて、視覚的にも分かりやすく問題を提示する。

次に、見通しを持たせる段階では、「答えはいくつぐらいになるか」「どんな方法で調べるか」という二つの見通しを持たせてから調べる活動に入るようにする。結果の見通しは、自分が調べて求めた答えを確かめるための手がかりとなるだろう。

児童はブロックや図、絵などを用いて問題を解決すると考えられる。しかし、 $5 + 4$ のように、「〇〇ずつ」「〇〇分」という意味が理解できてない児童もいるであろう。このような児童については、ヒントカードを用いることで、答えに導いていきたい。そして、自分の考え方をペアトークによって相手に伝える活動を行う。児童の実態から分かるように、自分の意見を全体場で発表することに抵抗のある児童もいる。ペアトークを行うことで、自分の説明の仕方や、答えを確認することで、自信を持つことができるようにしたい。これまで、ノートを見せて伝えるのではなく、自分の言葉によって伝えるようにしてきた。ペアトークの話型については、壁面に掲示しているので、これを確認してから話し合いに臨ませたい。また、全体での交流の場でも、話型を用いて話すようにする。

振り返る段階では、どの考え方も答えが同じであると気づいた上で、かけ算の式で表すことの良さにも着目させたい。かけ算は、1つ分の大きさが決まっているとき、そのいくつ分にあたる大きさを求める場合に用いられる。特に、整数をかける場合は、同じ数を何度も加えるたし算の簡潔な表現として用いられる。このことから、 $5 + 5 + 5 + \dots + 5$ と求めるのは手間なので、同じ数を何回も加える同数累加の式を用いるよりも、かけ算の式を用いた方が簡単に表すことができることを感じ取らせたい。

かけ算の簡潔さに気づいた後は、1年生で学習した内容を活用することのできる2の段や5の段の構成に移っていく。乗数が1増えると、積は被乗数だけ増えるという性質に気付かせ、各段の九九の構成を考えるようにしたい。かけ算九九は、かけ算の答えを容易に反射的に求めることができる便利なものである。また、かけ算九九の唱え方を記憶することは、我が国で古くから伝統的に受け継がれている文化に触れることにもなる。九九カードや九九の歌を用いながら、九九の定着を図っていきたい。

9. 指導計画（全 18 時間 本時は 5 時間目）

分 節	主 な 学 習 内 容	時数
単元アプローチ	<ul style="list-style-type: none">・ 乗り物に乗っている人の数を調べる。・ 同数ずつの集まりをもとに数を考える。	1
1. かけ算	<ul style="list-style-type: none">・ 「単位とする大きさのいくつ分」として数量の大きさをとらえる。・ かけ算の意味を知る。・ かけ算の式のかき方を知る。・ かけ算の場面を式に表し、答えの求め方を考える。	4 (本 時 4 ／ 4)

2. 2のだんの九九	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2の段の九九を構成する。 ・ 2の段の九九を唱える。 ・ 2の段の九九を適用する。 	3
3. 5のだんの九九	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5の段の九九を構成する。 ・ 5の段の九九を唱える。 ・ 5の段の九九を適用する。 	3
4. 3のだんの九九	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3の段の九九を構成する。 ・ 3の段の九九を唱える。 ・ 3の段の九九を適用する。 	3
5. 4のだんの九九	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4の段の九九を構成する。 ・ 4の段の九九を唱える。 ・ 4の段の九九を適用する。 	3
6. 学習のまとめ	・ 「たしかめぼういんと」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


10. 本時の学習

(1) 目 標

- ・ かけ算の場面を式で表し、答えを求めることができる。

(2) 展 開

	学 習 活 動	指 導 者 の 留 意 点 (◆ 評 価)	備 考
出 あ う	1. 鉛筆の数を調べるという問題場面に出現。		
	○ 問題場面に出現。	・ 鉛筆を5本ずつ4人に配るという問題場面に出現することができるようにする。	
気 づ く	2. 5×4 の計算の仕方を考えるという課題をつかむ。		
	○ 学習課題をつかむ。	・ 同数ずつのいくつ分という場面であることから、かけ算の式で表すことができることに気づかせる。	
	5 × 4の計算のし方をかんがえよう。		

考 え る	3. いろいろな方法で、 5×4 の計算の仕方を求める。	
	○ 「見通し」をもつ	<ul style="list-style-type: none"> どのような方法で考えることができるのか、こたえはどれくらいになるのか見通しを持つことができるようにする。 ◆ 見通しを持つことができたか。
	○ 各自で計算の仕方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> 既習の知識をもとに、いろいろな考えで答えを求めることができるようにする。 ブロックや図、絵などを用い、答えを求めることができるようにする。 ブロックを用いた場合、ノートに図や文などで自分の考えた方法を記録するようにする。 一つの考え方ができたら、別の方法でも求めるようにする。 ◆ 計算の仕方について、自分の考えを持つことができたか。
	○ 自分の考え方をペアで紹介し合う。	<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。 
	○ 考えを全体で交流する。	<ul style="list-style-type: none"> 考えた過程が分かるように、ブロックや鉛筆の掲示物などを用いて、板書する。 ◆ 自分の考えを表現することができたか。

振 り か え る	4. 計算の仕方を振り返り、かけ算を用いることの良さを話し合う。	
	○ 学習課題を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同数累加、5 とびの考え方などの良さを認めた上で、求め方はさまざまであるが、どれも答えが同じになることを確認する。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ いくつずつ、いくつ分の場面は、かけ算の式で簡単に表すことができることを押さえる。 ・ 配る人数が増えた場合と比較することで、かけ算の式で用いると、簡潔に表すことができることに気づくことができるようにする。 ◆ かけ算の式で表すことの良さに気づくことができたか。
活 か す	5. かけ算の場面を式に表す練習をする。	
	○ 練習問題をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・ いくつずつ、いくつ分の考え方が意識できるようにする。

11. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

1年生のときから、ノートは見開きを使い、左側には、「めあて」、「もんだい」、「見とおし」を、右側のページには「かんがえ方」「まとめ」「れんしゅう」を書くようにしてきた。また、なるべく、ノートの文字数と板書の文字数を合わせることで、ノートをとることに抵抗がないようにしてきた。

また、2年生になってからも、具体物や半具体物を用いながら学習を行うようにしている。たし算やひき算の筆算の学習でも、10 のまとまりのカードやブロックを用いながら学習したり、時計の学習では、実際に時計を動かしながら学習したりと、操作活動を取り入れてきた。そして、学習した内容は、背面黒板に掲示して、いつでも振り返ることができるようにした。

(2) 本単元の考察

○主体的に学ぶために

児童が主体的に学ぶことができるよう、工夫したことは、以下の3点である。

1つ目は、「おさらカード」を用いたことである。この単元の学習を行っていくにあたって、児童全員に「おさらカード」を配布することにした。「おさらカード」とは、色紙を同じ大きさに切り、第1時や第2時では、乗り物に見立て、そこに乗っている人数分ブロックを置いていくというカードである。これを児童に10枚ずつ配布し、いつでも使って良いようにした。そして、「おさらカード」に、同じ数ずつブロックが並んだ場合、「〇〇ずつ」「〇〇分」と言い、それはかけ算の式で表すことができるという学習を行ってきた。そして、それが定着してきた後は、「おさらカード」を用いなくても考えることができる児童には、図をかいて考える方法も取り入れてきた。これにより、かけ算の立式をしなければならない場合に、たし算で立式したりする間違いが少なくなるとともに、抵抗なく立式することができた。



2つ目は、絵などの半具体物を学習の導入に用いたことである。九九を構成していく段階では、車のタイヤの数やうさぎの耳の数など、具体的な問題場面を設定し、どの時間にも絵を掲示することにした。数が大きくなっていても、掲示されている絵を見て数を数えることにより、答えを容易に導き出すことができるようにしたので、どの子も意欲的に活動することができた。

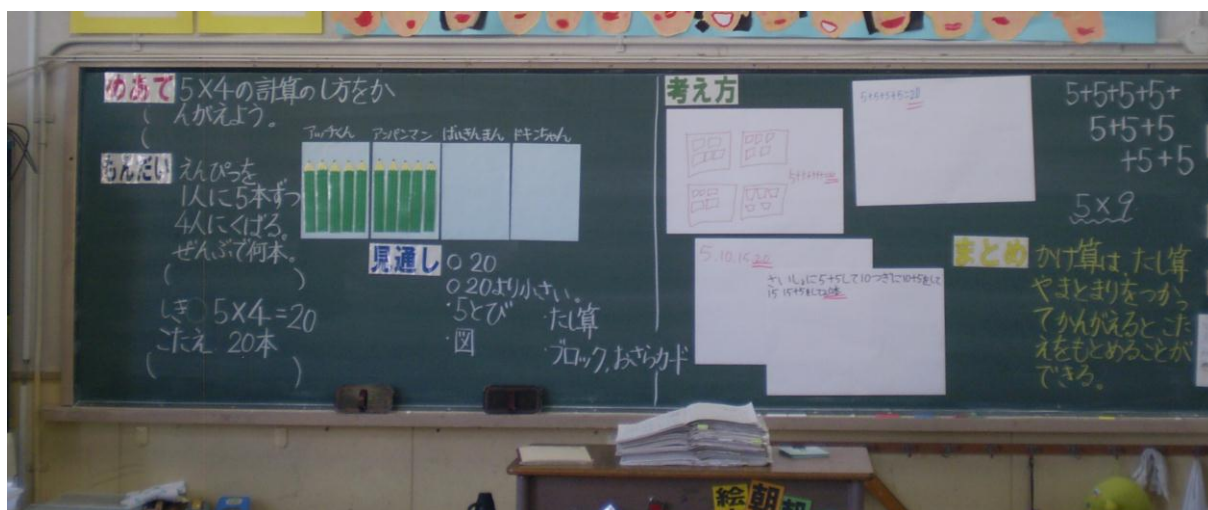
3つ目は、ペア交流を取り入れたことである。本時だけでなく、どの時間にもペア交流を取り入れた。九九を構成していく段階では、さまざまな構成の仕方がある。それを友だちと交流することで、自分とは違う考え方を知ることができた。また、自分の考えを友だちに伝えることで、自分の考えを整理し、全体交流の場でも、自分の思いをしっかりと伝えることができる児童が多くなった。ペア交流の方法については、「ぼくは、～だと思います。そのわけは・・・」という話型を掲示し、それを見ながら交流を進めた。また、同じ意見のとき、違う意見のときなどの話型も壁面に掲示しているので、全体交流も話型を用いることで、容易に自分の思いを伝えることができた。

○研究討議会より

- ・ パペットを並べ、それらに鉛筆を配るという問題場面を設定し、指導者が操作したことは、児童が問題場面を分かりやすくとらえることに有効であった。
- ・ 導入の段階では、4人分の「おさらカード」を並べ、2人に配布したというところまでを黒板に提示した。その結果、見通しや答えの求め方を考える前に、答えが分かってしまっていたのではないかと、掲示をしない方が、根拠のある見通しを立てることができたのではないかと意見があった。
- ・ 「おさらカード」にブロックを並べた児童は、それを見ながら、ノートに図を描き、答えも書くということにしていたので、考える段階で時間がかかり、全体交流に時間をかけることができなかった。
- ・ 同数累加の式を書くよりも容易に表すことができるというかけ算のよさや便利さに気づくことができればと考えた。しかし、5とびの考え方は容易に答えを求めることができたため、かけ算を使うことのよさや便利さを感じるには至らなかった。

12. 成果と課題

- 導入を、児童が普段から遊んでいるパペットを用いて行ったり、具体的な問題場面を提示したりすることで、意欲的に取り組むことができた。
- 「おさらカード」とブロック、半具体物を用いて学習を進めていくことで、具体的な活動を行いながら学習することができた。
- ▲ どのようなことをめあてとするか、めあてと対応したまとめとはどんなものかをより一層研究していく。



第3学年 「三角形と角」

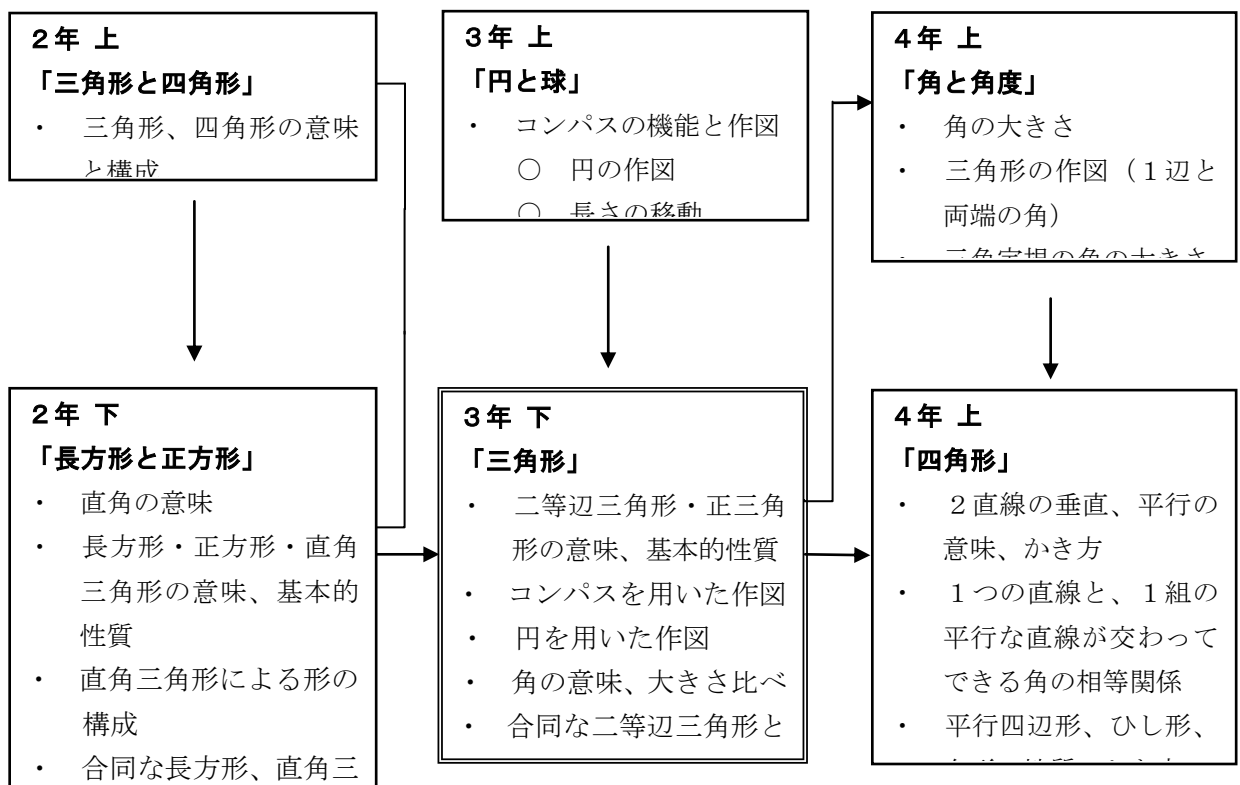
指導者 八瀬 宗子

日 時 平成25年12月10日（火）第5校時（13：45～14：30）
学年・組 第3年1組（在籍31名）
場 所 第3年1組教室
単 元 「三角形と角を調べよう」

13. 目 標

- いろいろな操作活動を通して、二等辺三角形と正三角形の意味や性質を理解する。
- 二等辺三角形や正三角形の作図の仕方を理解する。
- 基本図形に関連させて、角の意味を理解する。

14. 指導内容の関連



指導にあたって

（1）児童の実態

本学級の児童は、学習に対して意欲的に取り組むことができる。朝の学習で、3分間でする計算プリントに毎日取り組むことで、計算に対しては抵抗感も少なく、習熟が進んでい

と言える。また、日々の算数科の学習の中でも、めあて→見通し→考え→まとめ→活用の課題解決型で学習を進めている。自分の考えを持ったり、友達と考えを交流しあったりすることを日常的に行なっているので、1時間の授業の中で算数的な活動を日々経験していると言える。

しかしながら、型としての課題解決学習には、慣れてきているものの、まだうまく自分の考えを言葉で表現できず立ち止まってしまうことも多い。また、友達の考えと自分の考えを比べながら聞き、考えを類別するような論理的な話し合いを持てるまでには至っていない。

1学期には円と球の学習でコンパスを使う学習を行った。どの児童もコンパスで美しく模様を描くことに意欲的に取り組んだ。しかしながら、図形としての特徴については理解できていて、描き方の順序は把握できているのだが、手先の不器用さでコンパスの操作がうまくいかない児童が多数いた。また、交点を見つけることができず、描き方そのものがわからにくい児童も数名いた。

そこで、本学習に入る前にレディネステストを行った。長方形と正方形の弁別については、若干の見落としがあるものの正答が多数であった。方眼紙を使つての長方形と正方形の作図でも、ほぼ全答であった。しかしながら、直角三角形の作図においては、32名中14名が誤答であった。そのうち、10名については、直角三角形の弁別はできているのだが、作図ができなかった。直角の意味はわかっているのだが、方眼を利用して直角が描けず、苦勞していた様子であった。また、三角形が山型であるという認識から離れられず、描けなかったともとれる誤答も多く見られた。このことから、図形を多面的に見る力や表現する力の習熟を図る必要があることが感じられた。

(2) 教材の分析

本単元では、図形を観察したり、構成したりする活動を通して、図形の構成要素である辺や角に着目し、二等辺三角形や正三角形の概念を理解することを目標としている。第2学年では、三角形や四角形などの図形について、その構成要素である頂点・辺に着目して、図形としての概念を理解してきた。また、直角に着目して、正方形・長方形の特徴をとらえ、それらを対角線で切ることによって直角三角形が得られることも学習してきた。

また、2学年では「かど」という初歩的な概念であったものを、3学年では直角以外の「かどの形」も「角」として定義づけ、一つの頂点から出る二本の辺が作る形としてとらえさせる。そして二つの角を重ねることによって、角の大きさを比べることができるようにする。そして、これらの視点をさらに進め、辺や角を、学習する二等辺三角形や正三角形の定義や性質を見出す過程での手がかりとする。さらに、合同な二等辺三角形や正三角形を敷きつめ、平面図形に親しむことにも取り組む。

そのような学習を通して、図形のもつ美しさに関心をもたせ、図形についての見方や感覚を豊かにしていくことのできる学習材である。

(3) 指導の重点

意欲的に学習に向かわせるために、課題の持たせ方を工夫したい。そこで、単元全体を通して、輪投げ遊びに向けてのための準備として、課題を設定していく。単元始めのひごを用いての三角形作りは、輪投げのための「輪」としての三角形の作成とする。作図にお

いては、輪投げコーナーのポスター作りのためとする。しきつめの学習では、輪投げ遊びの商品としてのメダルを作ろうと設定する。どの学習過程にも習熟したことを活用することで、楽しみが待っていることとなる。そのような経験をすることで、学習を自分の生活場面とつなげていくことも学ばせたい。

辺に着目して問題を解決するためには、見通しをもつことが重要である。基礎的・基本的な知識・技能を確実に定着させるために、二等辺三角形や正三角形の定義や性質について試行錯誤しながら根拠を明確にしてとらえる過程を大切にしていきたい。その過程において、互いの意見を交流し、友達の考えのいいところを見つけたり、自分の考えと比べたりさせたい。

定規やコンパスによる作図などの算数的活動を通して、二等辺三角形や正三角形の概念を明確にしていく。また、二等辺三角形や正三角形の性質の理解を深めるために、作図の時間や、実際に紙を折ったり三角形をつくったりする操作活動の時間を十分に確保する。さらに、活動を通して思考力・判断力・表現力等を高め、図と言葉を関連づけて、説明する力を育てるために、自分の考えをわかりやすく説明したり伝え合ったりさせたい。

角については4年生の学習内容なので、二等辺三角形や正三角形の紙を、2つに折るという操作で確認させる程度にとどめている。また、同じ三角定規を2つ組み合わせると二等辺三角形や正三角形ができることから、これらの図形が直角三角形に2等分されることもできることも学習できるようにしたい。

もようづくりの活動を通して図形の美しさを感じ取り、図形についての豊かな感覚を持てるようにしていきたい。

15. 指導計画（全11時間 本時は2時間目）

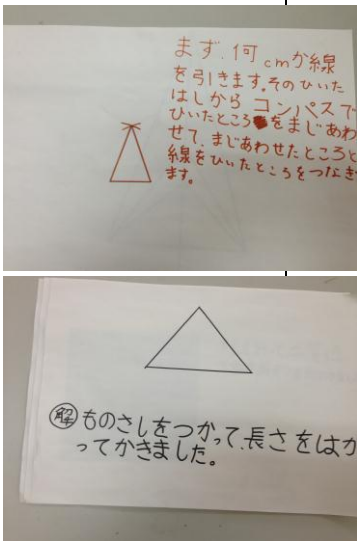
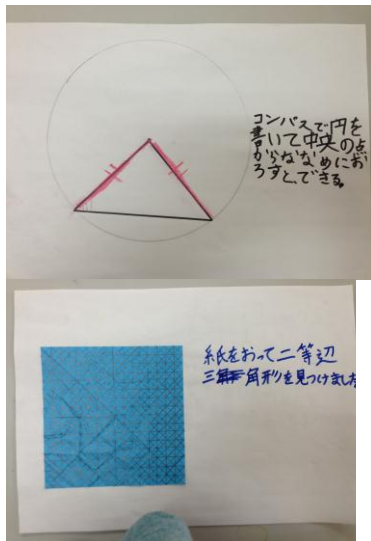
分 節	主 な 学 習 内 容	時数
単元アプローチ	・ ひごを組み合わせて、三角形をつくる。	1
1. 辺の等しい三角形	<ul style="list-style-type: none"> ・ つくった三角形の分類の仕方を考える。 ・ 二等辺三角形、正三角形の意味を知る。 ・ 身の回りから、二等辺三角形、正三角形の形をしたものを探す。 ・ 二等辺三角形の作図の仕方を考える。 ・ 正三角形の作図の仕方を考える。 	5 (本時4/5)
2. 三角形と角	<ul style="list-style-type: none"> ・ 角の意味、性質を知る。 ・ 二等辺三角形の角の関係を調べる。 ・ 正三角形の作図の仕方を調べる。 ・ 折り紙を折って三角形をつくる。 	3
3. 学習のまとめ	・ 「たしかメぼいんと」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
4. [いち・に・算活]	・ 二等辺三角形、正三角形を平面に敷きつめる。	1



5. 本時の学習

(1) 目 標

- 二等辺三角形の図形の特徴を基に作図の仕方を考えることができる。

(2) 展 開

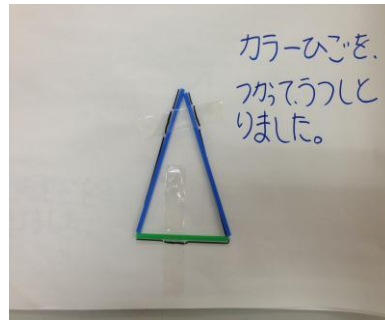
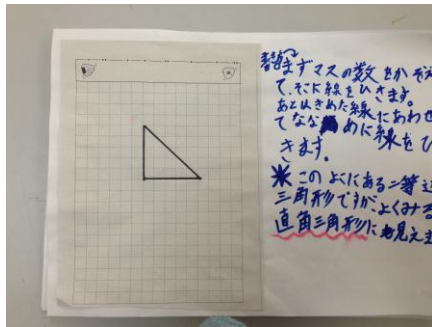
	学 習 活 動	指 導 者 の 留 意 点 (◆ 評 価)	備 考
出 あ う	○二等辺三角形がどんな三角形なのかを確かめる。	・前時につくった三角形を提示し、辺の長さに着目させる。	前時につくった三角形
	ポスターを描くために二等辺三角形の描き方を考えよう。		
気 づ く	○見通しをもつ。 ・2辺を同じ長さにすればいい。 ・定規を使う。 ・三角定規を写し取る。 ・コンパスを使う。 ・方眼紙を使う。 ・折り紙を折って考える。	・2辺の等しい長さを描く方法を考えるよう、助言する。 ・色々な方法を認めるようにする。	
考 え る	○自分の考えた方法で二等辺三角形を描く。	・一つだけでなく、色々な方法を考えるように促す。	ノートに作図 必要なら、方眼紙、折り紙を取りに来る。
	2. 二等辺三角形の作図をして描き方を言葉で表現する。		
	 		

<p>振 り か え る</p>	<p>○自分の考えた作図の仕方を発表し交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グループで ・全体で 	<ul style="list-style-type: none"> ・作図するだけでなく、自分の考えを友達に伝えられるよう、描き方の順序を言葉で説明できるようにする。  <ul style="list-style-type: none"> ・色々な方法があるが、どれも2つの辺の長さを等しく描くための方法であることを確かめる。 ・ポスターを描くためには、様々な大きさの作図ができることや違う用紙のいないことから、コンパスで作図するのが便利であることを話し合う。 <p>◆二つの辺を等しくするための方法を考えることができたか。</p> <div data-bbox="349 1552 1152 1617" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>3. 色々な仕方で描いた作図を比べ話し合う。</p> </div> <p>○学習課題を振り返り</p>	
<p>活 か す</p>	<p>○白紙を配り、二等辺三角形をコンパスで描く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な向きに描くよう助言する。 	<div data-bbox="282 1760 1430 1843" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>5. 学んだことを活かして、コンパスで二等辺三角形を描く</p> </div>

6. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

付けた力を生かすことができるように、背面黒板を利用し日々の学習のキーワードなどを「学習の足あとコーナー」として書き、子どもたちの目につくように環境整備をしてきた。そのことにより、新しい学習に出合った時に、自分のもっている力で課題を解決しよう工夫することが定着してきている。本単元でも、第 2 時間目における三角形の仲間わけでは、第 2 学年で学習した直角三角形をもとにして、分類を考える児童もいた。またその学習から思考をつなげ、本時でも直角三角形の作図の仕方を利用して二等辺三角形を描いていた。その考えを全体交流し、直角二等辺三角形という新しい形にも気づき、学習を深め、学ぶ喜びや発見する楽しさを実感できた。「つなげる学習」といった面からは、本単元第 1 時間目のカラーひごを使って三角形を作るという具体的操作活動を十分に取り入れたことも有効に働いた。

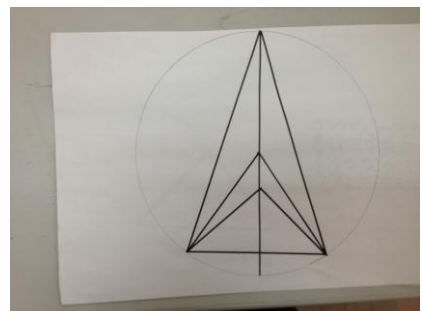


(2) 本単元の考察

○主体的に学ぶために

児童が図形をより身近に感じ、学習意欲を喚起するために、課題設定に工夫をした。「輪投げ遊び」の準備としての課題が、課題解決に大きな必要性を持たせることができた。本時においても、全体交流の場で、様々な描き方から、コンパスで作図するよさも話し合いながら、前述した直角二等辺三角形の発見があったり、円を利用して描く作図の方法からは、図形のもつ美しさに感心したりする場面も見られた。課題の設定が二等辺三角形のポスターを描くことと設定したので、いろいろな向きに描いたり、折り紙を折って利用しようとする思考にも広がった。

また、一人学びでの操作活動に十分に時間をとったため、児童一人一人が色々な方法で作図に取り組めた。そのことは、苦労や立ち止まりを生み、コンパスで描くことのより利便性を感じることに有効であった。



7. 成果と課題

- 課題設定の工夫により児童の意欲が持続し、単元を通して学習につながりを持たせることができた。
- 操作活動を十分に取り入れたことで、図形の見方において、向きを変えたり角度や辺に着目したりして、多様に捉える事ができるようになった。
- ▲具体的操作活動や一人学びの時間が有効であることが検証されたが、時間配分として、どのように設定していくのか今後研究する必要がある。

第4学年 「どのように変わるかな」

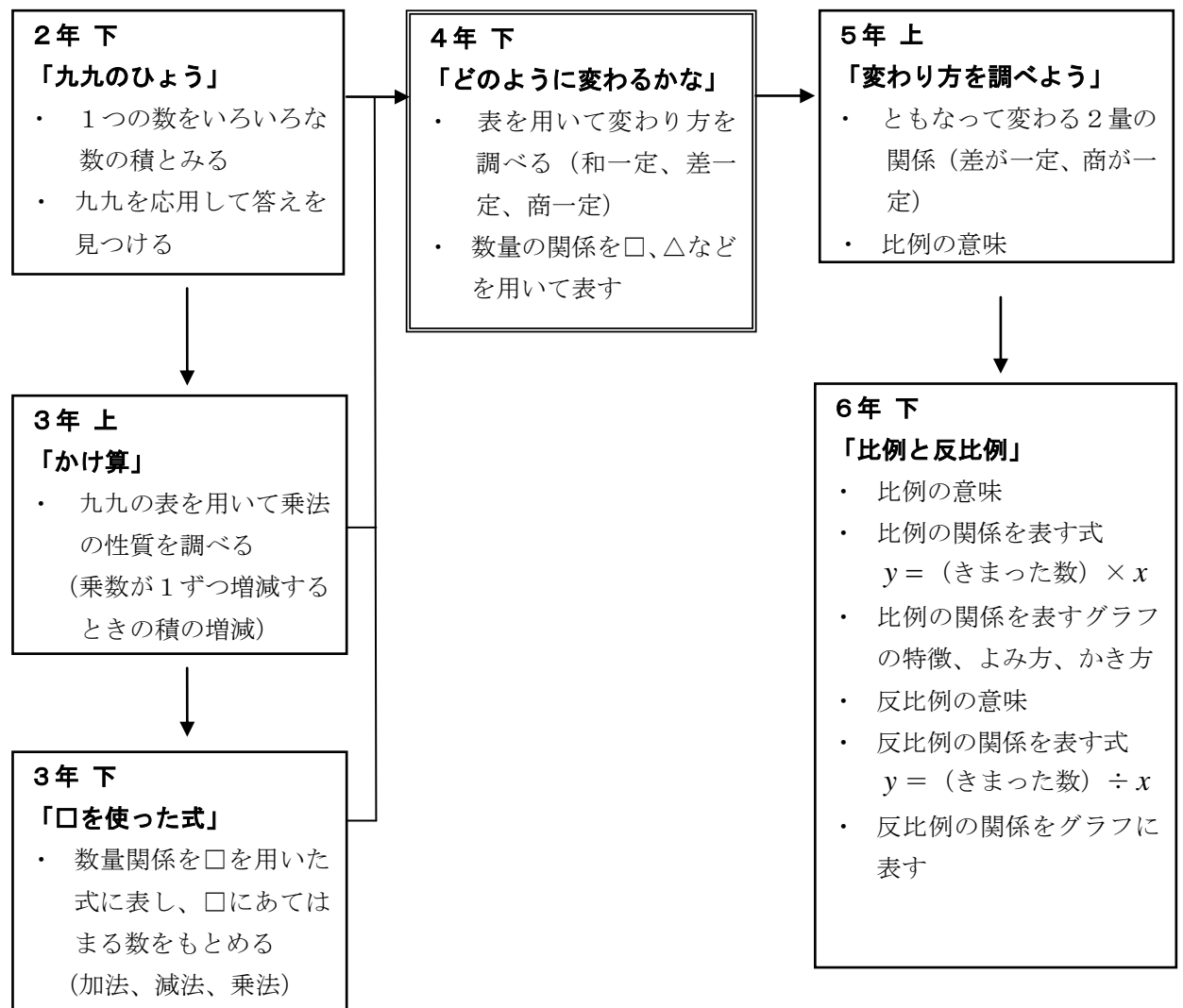
指導者 井田 雄太

日 時 平成25年1月29日（水）第5校時 （13：45～14：30）
学年・組 第4学年2組（在籍30名）
場 所 4年2組教室
単 元 「どのように変わるかな」

16. 目 標

- 2つの数量を関係づけて数の組をつくり、表にまとめることができる。
- 表を観察して、対応のきまりや変わり方を調べることができる。
- 数量の関係を□や△などを用いた式に表すことができる。

17. 指導内容の関連



18. 指導にあたって

(1) 児童の実態

本学級は、算数の学習が楽しいと思っている児童が多い反面、算数の学習が好きだという児童は少ない。アンケートにあがった楽しい理由に、友だちのいろいろな意見を聞いて書くのが楽しいから、一度やり方がわかれば他の問題も解けるからなどがあつた。一方、算数の学習が好きではない理由には、計算がわからないから、一度つまずくとずっとわからないからなどがあがっている。

前年度に引き続き、問題との出会いの場面で、思ったことや気づいたことを「もくもく」という枠に自由に書かせる活動を取り入れている。「もくもく」に書いた内容を主体的に学習に取り組む手立てとしたり、めあてや見通しを立てる時の手がかりにしたりしている。児童は問題を読んだ後「もくもく」に思いを書き、それについて積極的に手をあげることができてきている。しかし、問題の考え方や解き方になると自分の考えに自信が持てない児童が多く、手を挙げる児童が決まってくる。

数量関係の学習に関しては、これまでに乗法の性質について考えたり、数量関係を□を用いた式に表す過程で、本単元の基礎となることを経験してきている。□に数字をあてはめる問題では、ほとんどの児童が理解できているが、それを式に表して論理的に考えることができていない児童もいる。本単元の学習においては、単位の違う2量を対応させて考えるということに初めて取り組む。普段の生活の中で児童が2つの数量を関係的にとらえて考えることはあまりない。そのため児童にとってともなうて変わる2つの数量の関係を見つけることは容易なことではないと考えられる。

(2) 教材の分析

児童はこれまでも、数量の対応関係、変化の依存関係など、関数の基礎となる内容については、数と計算などの内容と関連づけて学習してきている。

1年の数の合成・分解で2数の関係を学習したり、2年のかけ算の九九の構成で、積、乗数、被乗数の関係を学習したりしてきたのはその1例である。また、3年では、未知の数量を□の記号を使った式に表す学習をしている。

このような経験をもとにして、本単元においては、2つの数量関係を関係づけてみることや、表に整理することをねらいとしている。また、問題解決の方法として、表にまとめて2つの数量の関係を見つけ、□や△などを用いた式に表し、□や△に当てはまる数を調べることも大きな学習目標の1つである。

本単元で学習した、2つの数量の関係を見つけることが5年の比例の学習や6年の比や比例の関係を用いて問題を解決する学習へとつながっていく。

(3) 指導の重点

本単元は、関数的な見方をするために、一方が変わるとそれにともなうて変わる2量の規則性に気付かせることが大切である。そこで単元の導入ではまわりの長さが決まっている長方形を各自で自由に書かせるなかで、たての長さと横の長さの関係をとらえさせたい。実際に描くことで問題のイメージ化ができ、考えていく意欲につながると考え

られる。

本時では、まず児童が興味を持って主体的に課題解決できるよう問題の提示の仕方を工夫したい。また児童が視覚的にとらえやすくするため、実際に正三角形を並べていき、まわりの長さがどのように変化するかを考察させる。

次に、2量の変化を表にまとめる。その際、2量の対応が意識できるよう縦にひとつずつみていく。その後「もくもく」を使って表から気付いたことを自由に書かせる。表を多面的な見方をさせた上で問題の解決に活用できる変化や対応の規則性に気づかせたい。さらに、正三角形10個のときのまわりの長さを求めさせ、児童から出た考えの中から、正三角形の数がいくつになってもすぐに答えを出せる考えはどれかというのを小グループで話し合わせる。そこで、2量の関係を式に表わすことの良さに気付かせたい。

次時以降では、ともなって変わる2量の関係を表にまとめ、記号などを使った式であらわせるようにする。□、△などの記号には、いろいろな数が当てはまり、□、△の一方の大きさが決まれば、それにとまって、他方の大きさが決まることについての理解が深まるよう配慮したい。

19. 指導計画（全5時間 本時は2時間目）

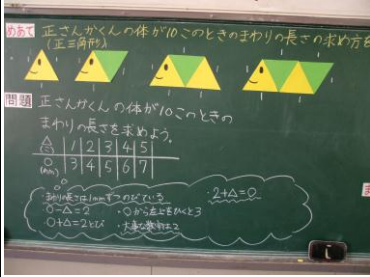
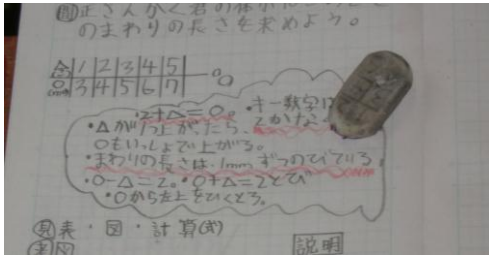
分 節	主 な 学 習 内 容	時数
1. どのように変わるかな	<ul style="list-style-type: none">・ともなって変わる2量の関係（和一定）を表にまとめ、や記号などを使った式に表せることを知る。・ともなって変わる2量の関係（差一定）を表にまとめ、記号などを使った式に表す良さを知る。・ともなって変わる2量の関係（一方を1ずつ増やすと他方の決まった数になる）を表にまとめ、記号などを使った式に表す。・ともなって変わる2量の関係（商一定）を表にまとめ、記号などを使った式に表す。・浴槽にたまる水の量と時間の関係を調べる。	5 (本時2/5)

20. 本時の学習

(1) 目 標

- ・ 2つの数量の関係を表にまとめることができる。(差一定)
- ・ 表を考察して、2つの数量の対応のきまりや変わり方を調べることができる。
- ・ 2つの数量の関係(加法または減法)を記号を使った式に表す良さを知る。

(2) 展 開

	学 習 活 動	指 導 者 の 留 意 点 (◆ 評 価)	備 考
出 あ う	1. 正三角形の数が10個のときのまわりの長さの求め方を考えるという学習課題をつかむ。		
	<p>○問題場面に出合い、学習課題をつかむ。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 図形のまわりがどこであるかをとらえさせる。 正三角形1個の場合 3 mm 正三角形2個の場合 4 mm 正三角形3個の場合 5 mm 正三角形4個の場合 6 mm ・ 正三角形が増えたときのまわりの長さの増え方に決まりがあることに気づかせる。 	・ 正三角形の図
	正三角形の数が10個のときのまわりの長さの求め方を考えよう。		
気 づ く	2. 正三角形の数とまわりの長さには規則性があることに気づく。		
	<p>○正三角形の数とまわりの長さを表に整理する。</p> <p>○表を見て気づいたことを「もくもく」に書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2量の対応を意識させるために縦にひとつずつ埋める。 ・ 「もくもく」に自由にかかせ、多面的に表をとらえさせる。 ◆ 表を多面的に見て、「もくもく」に書くことができたか。 	

考 え る	<div data-bbox="284 309 1434 392" data-label="Section-Header"> <p>3. 正三角形の数が 10 個のときのまわりの長さについて考える。</p> </div> <div data-bbox="284 421 488 454" data-label="Text"> <p>○見通しを持つ。</p> </div> <div data-bbox="316 465 392 589" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> ・表 ・図 ・計算 </div> <div data-bbox="284 640 488 674" data-label="Text"> <p>○自力解決する。</p> </div> <div data-bbox="284 864 600 898" data-label="Text"> <p>○自分の考えを発表する。</p> </div> <div data-bbox="316 909 419 943" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> ・全体で </div> <div data-bbox="280 958 639 1238" data-label="Image"> </div>	<div data-bbox="683 421 1254 499" data-label="Text"> <p>・前時を振り返り、表や図、計算で求めることに気づかせる。</p> </div> <div data-bbox="683 510 1082 544" data-label="Text"> <p>◆見通しを持つことができたか。</p> </div> <div data-bbox="683 640 1254 719" data-label="Text"> <p>・どのように考えたか、文章や式を使ってまとめさせる。</p> </div> <div data-bbox="683 730 1254 808" data-label="Text"> <p>◆正三角形とまわりの長さの関係を見つけ、書くことができたか。</p> </div> <div data-bbox="683 864 1254 987" data-label="Text"> <p>・友だちと自分の考えを比べながら聞き、良い考えは、自分の考えに付けたしてもいいことを知らせる。</p> </div> <div data-bbox="683 999 1254 1077" data-label="Text"> <p>◆自分の考えをわかりやすく発表することができたか。</p> </div>	<div data-bbox="1294 667 1445 701" data-label="Text"> <p>・発表ボード</p> </div> <div data-bbox="1294 891 1445 1014" data-label="Text"> <p>・正三角形が 10 個並んだ図</p> </div>
振 り か え る	<div data-bbox="284 1328 1434 1411" data-label="Section-Header"> <p>4. 本時の学習を振り返り、式を使うことの良さを知る。</p> </div> <div data-bbox="284 1440 647 1563" data-label="Text"> <p>○学習課題を振り返り、式を使うことの良さについて話し合う。</p> </div> <div data-bbox="316 1574 475 1653" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> ・グループで ・全体で </div>	<div data-bbox="683 1440 1137 1473" data-label="Text"> <p>・式を使うことの良さに気付かせる。</p> </div> <div data-bbox="683 1529 1254 1608" data-label="Text"> <p>◆2つの数量関係を式に表すことの良さに気づくことができたか。</p> </div> <div data-bbox="756 1615 1238 1973" data-label="Image"> </div>	

活 か す	5. 正三角形の数とまわりの長さの関係を記号を使った式に表す。		
	○正三角形の数とまわりの長さの関係を記号を使った式に表す。	・記号を使った式に表すと数量の関係を簡潔に表すことができることを知らせる。	

6. 指導を終えて

(1) 学年の取り組みについて

事前授業において児童は、「関係」という言葉が理解し辛く、2つの数字の関係性を式に表すのは、困難だった。そのため学年では、課題を具体的にイメージできるように掲示物を工夫した。また、2量の関係を捉えやすくするため、表をかくときに縦の関係性に着目させた。そして、「関係」という言葉ではなく、2つの数字の間に隠された「秘密の数字」という言葉や「キー数字」という言葉で関係性を捉えさせた。

ノート指導では、見開きで1時間の授業内容を一目見てわかるようにした。また、出合う場面では、毎時間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課題解決に主体的に取り組めるようにした。であいの場面を大切にしたい。めあてやまとめは、児童の発言をもとに一緒につくることによって言語表現の力を高めるとともに、本時のめあてとまとめを関連づけて考えることができた。

(2) 本単元の考察

○主体的に学ぶために

本時では、課題設定を工夫した。正三角形の数の増加を虫の成長に見立てて提示したことにより、児童の問題解決したいという意欲を引き出すことができた。また、表を多面的に捉えさせることには、「もくもく」が効果的であった。表から見つけたことを「もくもく」に自由に書いていいので、普段は発表しにくい児童も安心して自分の見つけたことを発表することができた。

○研究討議会より

- ・導入部分が長すぎた。
- ・表を多面的にみる時間を取りすぎて「式で表す」ことについて時間が取れなかった。
- ・活用問題をどう設定すべきだったのか。
- ・文字の式よりも言葉の式に表わす方が大事で、言葉の式が先のほうが良かった。

7. 成果と課題

●成果

- ・導入の設定で児童が興味を持てるものができた。
- ・表の考察では、「もくもく」の活動を取り入れたことにより多面的な見方ができた。

▲課題

- ・表を多面的に見ることはできたが、関係性を考えさせる上では、表から定数を見つければよかった。
- ・関係性を式で表すということをどう定着させるか。

第5学年 「体積」

指導者 山元 香奈

日 時 平成25年6月27日（木）第5校時（13：45～14：30）

学年・組 第5学年3組（在籍37名）

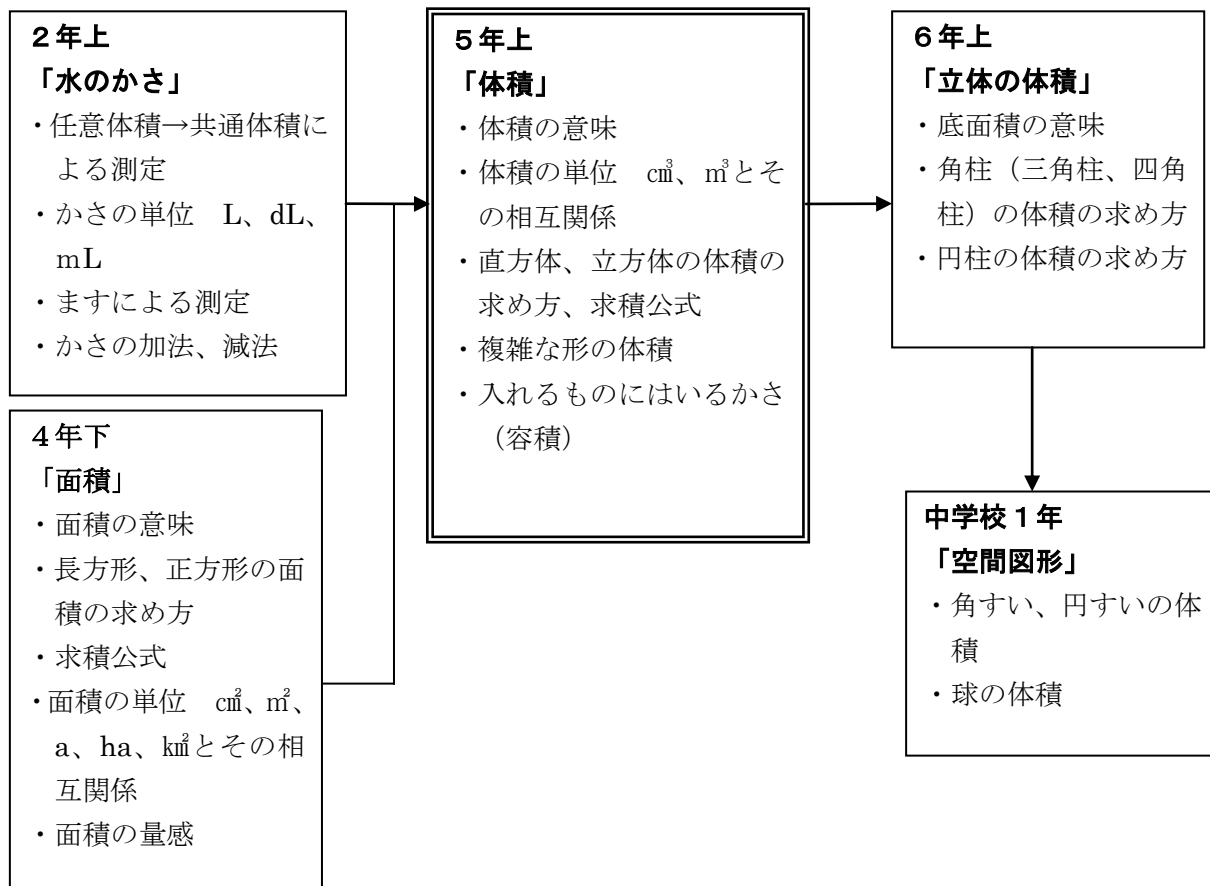
場 所 第5学年3組教室

単 元 「体積 直方体や立方体のかさを表そう」

1. 目標

- 体積の意味を理解する。
- 体積の単位（ cm^3 、 m^3 ）を知り、その相互関係を理解する。
- 直方体、立方体の体積の求め方を考えたり、体積を求めたりすることができる。
- 内のりの意味が分かり、容積を求めることができる。

2. 指導内容の関連



(1) 児童の実態

本学級は、自分の考えを説明したい、友だちの考えも知りたいという意欲をもって学習している児童が多い。そのため、友だちに説明できるように、昨年から引き続き、1時間の学習を見開きのノート1ページでまとめ、それぞれの段階において自分の考えを図や言葉で書くことができるよう指導してきた。話型やハンドサインを使って、筋道を立てて自分の考えを発表したり意見を交流したりできるような指導もしてきており、ほぼ定着している。また、基礎的な計算の力を習得するために、「計算マスター」という九九などの簡単な計算プリントや「さんさんプリント」に繰り返し取り組むことで、正確に早く計算できるようになってきた。

しかし、昨年度の「しんだん」4年では、量と測定の領域の正答率が低く、習熟に個人差があることがわかる。その中でも複合した面積を求める問題の正答率の平均は50%となっており、分割することには気づいても、分割した部分の長さを考えずに、問題に書いてある数字を計算するだけの誤答が多かった。これは、問題解決に必要な長さを探ることができないためと考えられる。また、本単元の学習前に実施したレディネステストの、 m^2 を cm^2 に、 km^2 を m^2 に単位換算する問題の正答率の平均が15%だったことから、面積のイメージが持つことができないことが分かる。

(2) 教材の分析

体積の概念は、1年の「どちらが おおい どちらが ひろい」、2年上の「水のかさ」等の指導を通して、感覚的に順次形成されている。また、4年下の「面積」では、面積が2次元空間の広がりを表すもので、単位面積の個数で測定できることを理解し、長方形や正方形といった基本図形の面積を求める公式を学習してきた。

本単元では、最初に「どちらが大きいかな？」と、かさの違いを同じ大きさの箱の数で比べられるような課題を設定し、かさの大きさも面積と同様に数値化して比較できることを扱いながら体積の意味を明らかにしている。続いて、2つの直方体のかさを比べるにあたって、辺の長さに注目できることをおさえた上で、直方体と立方体の体積の違いを比べる課題へと入っていく。

直方体や立方体の求積公式は、単に3つの数をかければよいという形式的な扱いにならないように、1 cm^3 の立方体を並べて、その数を考える活動を取り上げ、4年の面積の学習を生かして展開できるようにしている。

また、複合した立体の体積を求める方法も、求積公式を利用して多様な考えが出るようにくふうしている。ここでは、発表や話し合いにも十分な時間を取り、体積の求め方を説明する問題にもじっくりと取り組むようにしたい。

(3) 指導の重点

まず、本単元の学習では、実際に直方体や立方体を用意することで、体積を求めたいという意欲を高めたい。そして量感を養い、体積を求めるために立体のどこの長さが必要なかを意識させていきたい。特に、単元アプローチにおいては実際に小さなブロッ

クを積んで作った立体模型を用意し、ブロックを数えてかさを比べるには、辺の長さが必要であることに気づかせたい。大きい体積の単位の時間には、1 mものさしを使って実際に1 m³の立方体を作り、その中に入ったり、1 cm³のブロックが縦、横、高さそれぞれ100個、100列、100段あることを体感させたりすることで、児童が量感を感じることができるようになりたい。

次に、いろいろな解決方法をいくつも考え、その多様な考えの中から正確に早く問題を解決できる方法を話し合ってみつけさせるという学習の流れを定着させたい。いろいろな解決方法を考える段階では、図や言葉を使ってしっかりノートに書けるように、考えが浮かびにくい児童にはヒントカードや考えの助けとなるブロックを渡し、支援としたい。また、見取図や立体模型を用いて考えを発表することで、友だちの考えのよさや自分の考えと似ている所と違う所に気づかせたい。意見の交流の場では、昨年に引き続きハンドサインを活用して交流させたい。この時、公式に収束できるよう、「早く、簡単に、正確に」計算できる方法を話し合わせたい。

単元の中で一番多様な考え方が出てくると予想される本時では、一人一つだけでなくいろいろな方法を考えさせたい。それらの考え方を「切って足す方式」（和の求め方）と「穴埋め引き方式」（差の求め方）に仲間分けすることで、複合立体の体積を求める方法には大きく分けて二つの方法があることを理解させたい。そして練習問題においては、「効率の良い方法はどれか」の見通しをもってから取り組むようにしたい。さらに理解が難しい子どもには「必要な長さはどこか」を確認できるヒントカードを用意したい。

基礎基本の定着の手立てとして、毎時間、前時の学習を振り返ってから学習に取り組むことが出来るように、教室に既習の学習のまとめを掲示したい。

4. 学習計画（全12時間 本時は5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、かさの大きさを比べる方法を考える。	1
1. 直方体と立方体の体積	<ul style="list-style-type: none"> ・かさの表し方を考える。 ・体積の意味、体積の単位「cm³」を知る。 ・直方体、立方体の体積を計算で求める方法を考える。 ・体積の求積公式を適用する。 ・直方体のたて、横の長さを決めて、高さで体積のわり方を調べる。 ・複合図形の体積の求め方を考える。 	4 (本時4/4)
2. 大きい体積の単位	<ul style="list-style-type: none"> ・体積の単位「m³」を知る。 ・m³とcm³の単位の相互関係を調べる。 ・1 m³の大きさを感じ取る。 ・辺の長さが小数で表された直方体の体積を求める。 	2


3. 入れものにはいるかさ	<ul style="list-style-type: none"> ・入れものに入るかさを求める。 ・内のり、容積の意味を知る。 ・水のかさの単位と体積の単位との関係を調べる。 ・1 Lのかさの入れものをつくる。 	2
4. 学習のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・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
[いち・に・算活]	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りのものの体積や容積を調べる。 ・200 cm³の直方体をつくる。 	2

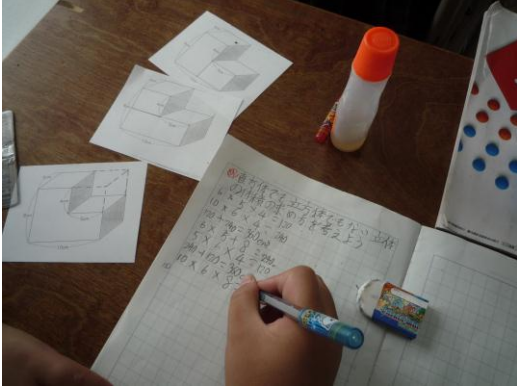
5. 本時の学習



(1) 目 標

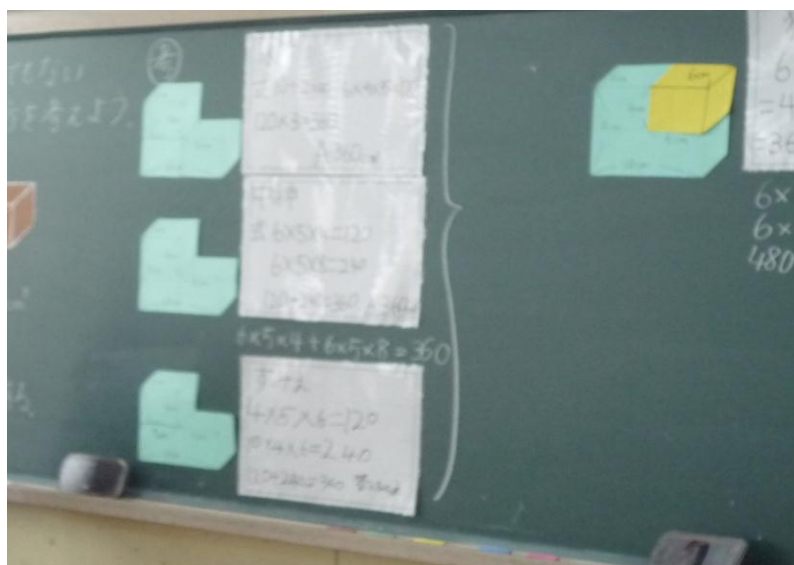
- ・複合した立体の体積の求め方を考える。

(2) 展 開

	学習活動	指導上の留意点（◆評価）	備考
出 あ う	1. いろいろな考え方で複合した立体の体積の求め方を考えるという学習課題をつかむ。		
	○問題場面に出合い、学習課題をつかむ。	<ul style="list-style-type: none"> ・直方体の体積の求め方の公式を想起させる。 ・具体物を提示し、問題をとらえやすくする。 	前時までの 掲示物 立体模型
	直方体でも立方体でもない体積の求め方を考えよう。		
気 づ く	○直方体や立方体との違いに気づく。	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの学習を振り返ることで、このままでは既習の公式では求めることができないと気づかせる。 	

考える	3. いろいろな方法で、複合した立体の体積を求める。		
	<p>○見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・切断して分ける。 ・切断して移動する。 ・つけたして最後に引く。 <p>○自力解決で考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式で表す。 ・図で表す。 ・ことばで説明を書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習の直方体や立方体に変形すると求められることに気づかせる。 ・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にする。 ・問題に書いていない長さも必要なことに気づかせる。 ◆見通しをもつことができた。 <p>・どのように変形して考えたかが、友だちに分かるように式や図やことばで説明できるようにする。</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・考えにくい子どもには切れ目の入った立体模型を渡したり、ヒントカードを渡したりして支援する。 	<p>ヒントカード 立体模型</p>

	<p>○自分の考えを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グループで ・全体で 	<ul style="list-style-type: none"> ・ひとつのやり方でできたら、別の考えでも求めるよう助言する。 ◆複合した立体の体積を求めることができたか。 ・見取図を使って操作しながら発表させる。 ・それぞれの考え方の良い所を見つけて発表させる。  <ul style="list-style-type: none"> ◆友だちに分かりやすく考えを発表できたか。 ◆自分の考え方と比べながら、友だちの考えを聞くことができたか。 	見取図 ホワイトボード
振りかえる	<div>4. 複合した立体の体積の求め方を振り返る。</div> <p>○学習課題を振り返る。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・求め方はいろいろあるが、答えはすべて同じになることを確認する。 ・似ている考え方を仲間分けし、名前をつけさせる。 「切って足す方式」



- ・「活かす」の段階において、練習問題で工夫の必要な問題を用意することにより、問題に応じた解決方法の見通しをもってから取り組む必要があると気づかせることができた。

○討議会より

- ・子どもの興味をわき立てる導入と具体物を使つての長さの確認があったのでスムーズに導入ができていた。しかし、ハンドサインのみの確認が多かったので、形式的に挙げている子もいるのではないかという心配もある。
- ・「考え方」をノートに書く時は式のみの子が多かったので、言葉でも説明を書くよう指導した方が良い。
- ・方法の名称（切って足す方式、穴埋め引き方式）を決める際、指導者が強引に進めているように見えた。

7. 成果と課題

- よりよい方法を考えて、体積を求めようとする姿が見られた。
- 量感を養うために、求める体積の実際の大きさを体験して、体積の意味を理解することができた。
- ▲朝の学習の時間等を通して、継続的に復習をして、学習の定着を図る。
- ▲学習したことを日常生活に結び付けながら考えることができるように、導入を工夫したり、算数的活動を多く取り入れたりして、教材研究を進めていく。

第6学年 「場合の数」

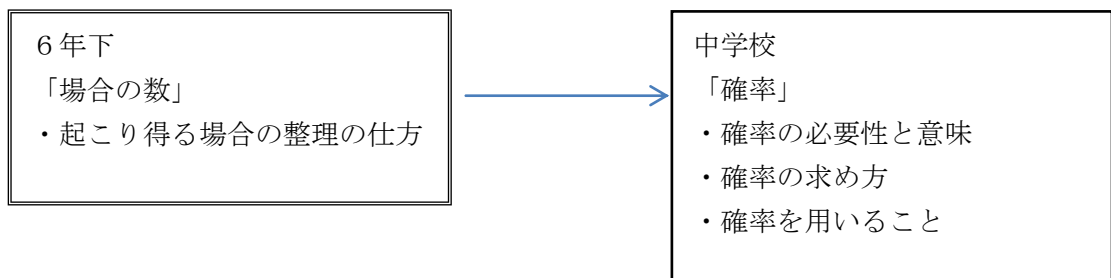
指導者 桑野 朱里

日 時 平成25年10月 7日(月) 第5校時(13:45～14:30)
学年・組 第6学年3組(在籍29名)
場 所 第6学年3組教室
単 元 「場合の数」ならび方や組み合わせ方を調べよう

1. 目標

- 簡単な事柄について、ならび方や組み合わせなどを表や図を用いて順序よく整理して考え、落ちや重なりがないように数えることができる。
- 起こり得る場合を調べるとき、ある特定のものに着目して、考えられる場合を順序よく整理して調べようとする。

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、学習に対して前向きで、「わかるようになりたい」「テストでいい点数をとりたい」という声をよく耳にする。しかし、基本的な内容が定着しておらず算数の学習に対して苦手意識を持つ児童が多いのも事実である。算数が好きだと答える児童でも、計算ができればいい、公式が使えればいいと考えている児童が多く、なぜそうなるのか自ら考える経験が少ないように思われる。計算問題では、自分なりの目標を決めて早く正確に解こうと努力することのできる児童がほとんどだが、その反面、筋道を立てて考えたり、その考えを言葉で完結にノートにまとめたりすることは苦手である。多くは公式にあてはめた式を書くことによって終わっている。また、せっかくノートにまとめることができて、それをうまく説明できずに発表も一部の児童に限られてしまうことも多い。聞く側でも、発表している児童と答えが同じということに満足してしまい、その考えの相違点に着目できる児童は少ない。そのため、一学期より算数に限らず他教科でも、近くの席の児童や全体で意見を交流する場面を多くとるようにしてきた。また、その際には些細な表現の違いにも着目させ、似ている意見を発表させる機会も設けるよ

うにした。話型も常時掲示し発表の際は話型に沿って発言するように指導してきた。これにより、少しずつではあるが、自分の考えに自信を持てる児童が増えてきているように感じる。しかし、班での話し合い活動になると、自分の考えを発表することで精一杯になり、友達の意見と比べながら聞くことはまだ不十分である。

単元に入る前のレディネステストの結果、本学級のほとんどの児童は、いくつかの数字を用いて数を作るという問題の意味自体は理解できている。しかしながら、同じ数を重複して書いていたり、すべてを書ききれずに落ちがあったりしている。これは、例えばふた桁の数を作る際、ある数が十の位に来る場合、十の位の数字を固定して、一の位の数字のみを変えて数を作ったり、小さい数から考えたりするなど整理して考えることができていないからだと思われる。

(2) 教材の分析

本単元での学習は、第5学年までに培われた分類整理の能力をさらに発展させ、起こり得るすべての場合を適切な観点から分類整理して、順序よく列挙できるようにすることをねらいとしている。分類整理する能力は、算数科の中で全学年を通して身につけさせたい基本的な内容の一つである。児童は、これまでに目的に応じた資料を集めて分類整理したり、表やグラフを活用したりすることを学習してきている。

したがって、ならび方や組み合わせ方について、結果として何とおりの場合があるかを求めるのではなく、具体的な事実について、図や表などを用いて表すなどの工夫をしながら、落ちや重なりがないように、順序よく調べていこうとする態度・能力を伸ばすところに指導の重点を置くことが大切である。

そこで、本教材では、何とおりかという結果よりも、図や表を適切に用い、筋道を立てて考えていくという学習の過程を重視するようにしたい。それにより、自分の考えと友達の考えとを比較しながら意見を交流することもできるだろう。本教材はそのような態度を育てていくことに適した教材であると考えられる。

(3) 指導の重点

本教材の指導にあたっては、まずはじめに、手のつなぎ方という身近にある具体的な簡単な場面を取り上げることで解決への意欲を持たせたい。その際、分類整理の方法をはじめから教えるのではなく、思いつくままに色々なならび方を作らせる。抜けている部分や、重複している部分があることから、ただ思いつくままでは落ちや重なりが生じ、手間もかかることを体験させたい。

さらに本時では、4人で写真を撮る際のならび方を調べる。これも、児童にとって身近で考えやすい場面である。子どもたちは、普段から計算で答えを求めたがる傾向にある。しかし本時は何通りかを求めるのではなく、ならび方を考えるということが課題である。調べる際に、どんどん人を入れ替えて考えるよりも、まず誰を端にするかなど規則や順序に従って調べていくことが、落ちや重なりを防ぐことにつながっていると気付

かせ、整理して考えることの大切さを理解させたい。

ならび方については、ならぶ順序を明確にできるよう、樹形図や表などを用いて整理させる。表では、別のならび方があるのではないかという疑問が生じるのではないかと考える。樹形図では、いくつに枝分かれしたのかを数えることによりならび方の場合の数を調べることができる。最終的には、表よりも樹形図のほうが落ちや重なりがないことに気付けるようにしたい。考えにくい児童については、ヒントカードを用意し、解決への手助けとしたい。

第5時以降の、組み合わせ方については、図や表を用いて考える中で、①—②と②—①が同じ組み合わせであるということに気付かせ、どちらか一方を消すことで整理して考えられることを理解させたい。また試合の組み合わせなどでは、リーグ戦の表など、身近で子どもの目に触れる機会の多いものを活用し、同じ組み合わせになっていることが想起できるようにしていきたい。

また、考えを説明することが苦手な児童も、友だちと意見交流をする中で、自分の考えとの共通点や相違点を見つけて発言することにより自信が持てるようにしたい。

4. 指導計画（全7時間 本時は2時間目）

分類	主な学習内容	時数
単元アプローチ	・手のつなぎ方について考察する。	1
1. ならび方	・表や図を用いてならび方を調べる。 ・図を用いてシュートの結果の場合を調べる。 ・サッカー観戦に行く行き方を考える。	3 (本時1 /3)
2. 組み合わせ方	・表や図を用いて組み合わせ方を調べる。 ・表や図を用いて組み合わせ方の場合を調べる。	2
3. 学習のまとめ	・「たしかめポイント」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

5. 本時の学習

(1) 目 標

・表や図を用いて、落ちや重なりがないように並び方を順序よく調べることができる。

(2) 展 開

	学習活動	指導上の留意点（◆ 評価）	備考
出 あ う	1. いろいろな考え方で並び方を調べるという学習課題をつかむ。		
	○問題場面に出あう。	・担任4人が写っている写真を提示し、問題場面をつかみやすいようにする。	掲示物
	並び方について見落としや重なりがなく、見やすく表す方法を考えよう。		
	○本時の学習課題をつかむ。	・4人横一列でならぶという学習場面であることを確認する。	
気 づ く	2. 整理して考えることに気づく。		
	○見通しを持つ。 ・図で考える。 ・表で考える。 ・記号や番号で表す。 ・左端の人を固定する。	・前時の学習を振り返ることにより、図や表にかいて整理すればよいことに気づけるようにする。 ・ただ書き出していくだけでは、落ちや重なりが出てくることに気付けるようにする。 ・名前を書いていくと手間や時間がかかることに気付かせ、名前を省略して書いたり、記号化したりすると良いことを知らせる。 ◆見通しを持つことができたか。	

振りかえる	4. 本時の学習を振り返り、表や図にすることの良さを感じる。		
	○学習を振り返り、まとめをする。	<ul style="list-style-type: none"> ・樹形図のような考え方が出てきた場合は、「枝分かれの図」などの表現をし、整理して調べる際には便利であるということに気付かせる。 ◆表や図にすることのわかりやすさや、手際の良さなど、調べ方の良さについて気付くことができたか。 	
活かす	5. 学んだことを活かして、練習問題をする。		
	○ならび方についての練習問題をする。	◆学習したことを活かして、図や表を用いて解決できているか。	

板書計画

④ ならび方について見落としや重なりがなく
見やすく表す方法を考えよう。

写真の掲示物

⑤ 4人横一列にならんで写真をとります。
どんなならび方があるか調べましょう。

⑥ (図で考える。)

全部で24とおり

⑦ (表で考える。)

全部で24とおり

⑧ 表や図を使うと、落ちや重なりがなく、見やすく調べることができる。

題に取り組むようにした。

また、個々の学力差に対応できるように、ほとんどの単元で習熟度別学習を行った。レディネスチェックにより、自らクラスを選択し、主体的に学習が行えるように考えている。

単元の導入部分については、これまでに身につけた力で取り組ませ、多くの気づきを

生むようにさせた。このことにより、学習課題を明確にしていくことができるようになっている。さらに主体的に学習できるようにするため、ノートを丁寧にとり、常に振り返りができるように声がけをしている。

自分の考えを説明することを苦手を感じている児童も多い為、基本的な話し方、順序については例示することにした。少人数での話し合い活動も大切にできた。自分の考えをただ発表するだけに留まらず、友達の説明を聞いた後に、理解し切れない部分については、積極的に質問し、考えを広げたり、まとめたりできるようにした。達成感を味わえることを大切にしたいと考えるため、一人一人が自力解決できるように必要に応じて、ヒントカードを用意した。

(2) 本単元の工夫について

○学び合いの場の工夫について

- ・自力解決後、小グループでの話し合いを行い、その後再度自力解決の時間をとった。その結果、話し合いをもとに解決にいたる自分の考えを表現することにつながり、ノートまとめに活かすことができた。
- ・意見交流時には、考えが伝わりやすくなるように発表ボードを活用した。その際、表や図がかきやすいように、方眼のある発表ボードにするなどの工夫を行ったことにより、解決にいたる自分の考えを表現することにつながった。

○基礎基本の定着を図るために

- ・写真や拡大図などを用意し、視覚的に問題の意味を捉えやすく、学習に対して興味を持てるようにした。
- ・習熟度に応じたヒントカードを用意することにより、基本的な樹形図のかき方や考え理解することができた。

○研究討議会より

- ・導入の際に、具体物を示したことで児童の興味を引くことができていた。その後の学習の切り替えもしっかりとできていた。
- ・もう一度一人学びを行うことにより、多様な考え方を発見することができていた。
- ・前時の学習内容との違いに気づくことができていない児童がいたので、課題をしっかりとおさえ、並び方と場合の数の違いを理解させる必要がある。

☆今後の課題

- 児童が意欲的に学習できるように、算数的活動の充実をはかったり、掲示物などを充実させたりするなど、さらに工夫していく。
- 学習内容の定着を図るため、基礎的な内容を問う問題ばかりではなく、力を活かす問題にも繰り返し取り組ませる必要がある。

なかよし学級の取り組みから

指導者 前田道子
 渡口理子
 池原ひふみ

1. 学級のようなす（児童観）

本年度は、現在 16 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、課題は一人ひとり異なっている。算数科の授業も通常の学級で授業を受けている児童と、なかよし学級で学習に取り組んでいる児童がいる。またなかよし学級では、学年の目標にそって学習を進める児童と本人の発達段階にあわせた課題を学習する児童がいる。それぞれの児童のニーズにあわせて支援し指導してきた。

学習の始めに今年は紙芝居や絵本の読み聞かせのほか、生活かるとに取り組んだ。学校生活のルールや日常生活の中のマナーなどのかるとりをしながら学べるように考えた。その後それぞれの学習課題を確認し 2～3 人の少人数学習や個別学習を進めるようにした。

2. 指導にあたって

指導にあたっては、次の二点を意識して取り組んだ。

（1） 先の見通しを持たせる指導をする。

（2） 自己肯定感を高める。

（1）では、以前から朝に時間割の確認や校外活動の際事前に行先の写真を見せて説明するなどしてきていた。今回なかよし学級での 1 時間の学習の流れをスケジュール表にして児童と確認してから学習を始めるようにした。終わった学習項目に丸印をつけ、全部おわったらやりたいことタイムがとれるように工夫した。

また、活動の終了が近づくと「あと〇分で終わりです。」などと予告するようにした。

（2）では、児童は学習や対人関係に不安があるときなど、自己肯定感が乏しくなると自分に自信が持ちにくく学習意欲が下がったり、友だちにイライラをぶつけたりして悪循環がはじまる。そこで、なかよし学級ではがんばっていることを「えらいシール」をつけることで励ましたり、ノートやファイルを最後まで使いきった児童に「おわり賞」の賞状をわたしたりしてきた。

算数科の学習も上記のことをふまえ、一人ひとりのニーズにあわせて教材や教具・プリントを用意しスモールステップで積み上げるようにした。

3. まとめと今後の課題

スモールステップの学習課題（1～4 項目程度）をスケジュール表で確認することで学習の見通しがもて学習の終了がわかりやすくなり、達成感ももてるようになった。また活動の終了を事前に予告することは時間を意識するようになり有効だった。

児童の自己肯定感を育み高めることは学習意欲の向上や学校生活を楽しくすることにつながった。この自己肯定感を育み、自尊感情を高めていくことが今後も大きな課題である。