

<小学校算数部会>

研究主題

補充的な学習と発展的な学習の指導に関する研究開発
—少人数学習集団による指導を中心にして—

研究の概要

算数の学習において、子どもが学習指導要領に示す内容を確実に身に付けるためには、それぞれの学習状況に応じたきめ細かな指導を行うことが大切である。

本部会は、このことを踏まえ、学習の目標の実現状況について、これを実現できたと判断される子どものための発展的な学習と、実現していないと判断される子どものための補充的な学習について、その教材を開発した。

教材の開発に当たっては、教材のねらいと学習する対象者等を明確にし、これらを効果的な少人数学習集団による指導の展開に位置付け、実践研究を通して、教材の価値やその指導の望ましい在り方について追究した。

I 研究の目的・方法・内容

1 補充的な学習と発展的な学習の指導の工夫

学習の過程や単元の終了時において、子どもたちの学習の実現状況には個人差が生じる。そこで、基礎・基本の確実な定着について努力を要すると判断される子どもについては、これをおおむね満足できると判断される状況になるように、補充的な学習を行う指導の工夫が求められる。また、基礎・基本を身に付けている子どもについては、より進んだ内容等の発展的な学習を行う指導の工夫が求められる。

その際大切なのは、単に練習問題をこなしていくというような学習ではなく、子ども自らが既習の内容を次の学習に生かしていくという学習を基本として、確かな知識や技能、自ら考える力や表現力などの育成を図ることである。

このような考えに立ち、算数部会では、補充的な学習と発展的な学習の指導について、「第6学年 分数のかけ算」及び「第4学年 三角形」の単元における教材を開発した。

「第6学年 分数のかけ算」では、計算の意味と計算の仕方についての学習状況に応じて少人数学習集団を編成し、学習速度の違う3つのコースを単元の始めから設定した。そして学習速度の速いコースの終末に、計算の意味や計算の仕方についての見方を深めるための発展的な学習を位置付けた。

「第4学年 三角形」では、三角形の概念についての学習状況に応じた補充的な学習と発展的な学習、及び、作図の技能についての学習状況に応じた補充的な学習と発展的な学習を、単元の終末に位置付けた。この単元における補充的な学習と発展的な学習の教材はいずれも同一であり、実現状況が異なる子どもたちが共に学習する中で、それぞれに応じた学習となるよう工夫したことが特徴である。三角形の概念についての補充的な学習と発展的な学習は2コース設定し、子どもの興味・関心により、いずれか1コースを選択させた。作図の技能についての補充的な学習と発展的な学習は1コース設定し、どの子どもにも選択させるようにした。

2 少人数学習集団による指導の充実

子どもには、学習速度や学び方、学習意欲や学習態度、興味・関心やものの感じ方などにおいて個人差がある。そこで、このような個人差に着目した学習集団を編成することによって、それぞれの学習集団に対して、より効果的な個に応じた指導が可能となる。

これらは、「学習内容の実現状況の違いによる習熟度別コース」や「興味・関心別コース」、「学習速度別コース」などと類型化される。一方、様々な考え方や見方に触れさせたいということで、学習集団を「均等分割」することもある。また、単元の始めからコース別の学習を設定する場合もあれば、単元の途中から設定する場合もある。

どのような類型による指導が望ましいかは、一律に決めるよりも、学級全体をTTで行う場合も含め、児童の実態や学習内容等に応じて判断していくことが大切である。また、学年の発達段階を考慮することも必要となろう。

いずれの少人数学習集団による指導においても、教師が用意した教材に次々と取り組ませるような学習に終始させるのではなく、各少人数学習集団の特性を生かして、どの子どもも自分なりに考え、問題解決できるようにし、それを基に相互に学び合うという、集団のよさを生かした学習ができるようにすることが大切である。

本部会では、「数と計算」単元における内容は、きわめて系統的に積み上げられているので、単元全体を習熟度別の少人数学習集団によって指導することに大きな効果が期待できると考えた。そこで、「第6学年 分数のかけ算」では、学習速度の違いを設けた習熟度別コースを単元の始めから設定した。

また、「図形」単元については、作業的な活動を多くし、様々な図形の見方に触れさせたいと考える。そこで、「第4学年 三角形」では、概念形成の場面については、様々な見方や考え方に触れさせたいと考え、学級一斉授業TTで行った。作図については学級を単純均等分割し、少人数の集団にして技能面の習熟がよりきめ細かに図れるようにした。さらに、単元終末に補充的・発展的な学習を位置付け、児童が興味・関心によって課題を選択する少人数学習集団を編成し、指導を行った。

II 指導事例

<事例1>

1 単元名 第6学年 分数のかけ算(2) (分数×分数)

2 単元の目標 分数の乗法の意味について理解し、それらを適切に用いることができる。
また、分数の乗法の計算の仕方を考え、その計算をすることができる。

3 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
分数の乗法の計算の仕方を進んで考えようとする。	分数の乗法の計算の仕方を考えることができる。	分数の乗法の計算ができ、それを用いることができる。	分数の乗法の意味や計算の仕方が分かる。

4 本単元における補充的な学習と発展的な学習

(1) 発展的な学習の学習課題 (真分数) × (帯分数) の計算の仕方を考える。

※補充的な学習については特定の時間を設定して行うことはせず、個に応じて適宜行う。

(2) ねらいと対象児童

① ねらい

- ・題意を適切にとらえて（真分数）×（帯分数）の立式ができる。
- ・（真分数）×（帯分数）を工夫して計算し、計算に対しての見方を広げる。

② 対象児童

本単元の直前に学習した、（分数）÷（整数）の理解や習熟の程度に応じた少人数学習集団を編成し、単元全体を通して、学習の速度に違いを持たせた3コースを設定した。編成に当たっては、事前に教師が作成したコース選択のためのテストを実施し、児童はその結果をふまえて教師の助言を得ながら、次の3つのコースから自分に合ったコースを選択した。

コース名	学習集団の対象として想定される児童
ぱっちりコース	計算の意味やその仕方について十分に理解し、自分の力で学習することができる児童
しっかりコース	計算の意味やその仕方について理解し、自分の力で概ね学習することができる児童
じっくりコース	計算の意味やその仕方の理解において個別に支援を必要とする児童

本事例では、「ぱっちりコース」を選択した児童が発展的な学習の対象児童となる。

(3) コース選択のためのテスト

本単元の指導の重点と捉えた「演算決定」と「計算の仕方」について、その定着を確認するために以下のような問題を作成し、事前にコース選択のためのテストとして実施した。

<コース選択のためのテスト>

3dで板を $4/5$ ㎡ぬることのできるペンキがあります。このペンキ1dでは板を何㎡ぬることができますか。

- (1) 上の問題を式に表しましょう。
- (2) なぜ(1)のような式になるのでしょうか。その理由を書きましょう。
- (3) 計算をして答えを出しましょう。また、なぜその答えになるのか図や式、言葉、数直線などを使って分かりやすく説明しましょう。

5 指導の実際

(1) 発展的な学習の指導計画への位置付け

時	主な学習活動		
	じっくりコース	しっかりコース	ぱっちりコース
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">(分数) × (分数) を立式し、分数をかける意味や計算の仕方を考える。</div> <ul style="list-style-type: none"> 乗数が単位分数の場面から順に、モデルステップで考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 乗数が真分数の場面で考えさせる。 演算決定を重視する。 多様な考えを生かす。 	<ul style="list-style-type: none"> (分数) × (分数) を立式し、分数をかける意味や計算の仕方を考える。 (分数) × (分数) の計算の仕方を一般化する。
2			
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">(分数) × (分数) の計算の仕方を一般化する。</div> <ul style="list-style-type: none"> 分数のかけ算の仕方について一般化する。 		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">(分数) × (分数) の計算の途中で約分をする。</div>
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">(分数) × (分数) の計算の途中で約分する。</div> <ul style="list-style-type: none"> 演算決定や答えの見通しを丁寧に扱う。 補充的な学習は個に応じて行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 問題文に出てくる数値の順と、立式の数値の順が入れ替わるように出題する。 補充的な学習は個に応じて行う。 	<p style="text-align: center;">発展的な学習</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">(分数) × (帯分数) を立式し、計算の仕方を考える。</div> <ul style="list-style-type: none"> 補充的な学習は個に応じて行う。

(2) 指導上の留意点

① 演算決定を重視する。

数値が帯分数の場合も、自ら数直線や言葉の式などを用いて問題場面がかけ算であることを判断し、説明するようにさせる。

② 多様な計算の仕方を考えさせる。

自力解決の段階で、一つの計算式に対して、様々な計算の仕方を考えさせ、数感覚や計算のきまりを活用した考え方のよさに気付かせる。

③ 児童の考え方を生かす。

集団で検討する段階で、自分が考えた計算の仕方を発表させたり、友達の考えを説明させたりすることを通して、児童が用いた考え方をまとめる。

(3) 本時の展開

p 35に掲載

6 考察

(1) 児童の活動の様子

前単元までに身に付けた基礎・基本の理解や習熟の程度に応じて少人数学習集団を編成したことにより、児童自身が目標を持って学習する姿が見られた。

学習の理解度が高く、学習速度の速い「ばっちりコース」では、計算の仕方について多様な見方ができることを重点にした発展的な学習を1時間行った。

帯分数を仮分数にして解決する方法だけでなく、帯分数を整数と真分数に分解し、分配法則を使って解決する方法が出た。また、帯分数をひき算の形に分解した児童もあり、周囲から驚きの声が上がった。

学習の深まりや広がりを実感し、計算に対する見方が変わってきたと学習感想にまとめている児童もいた。後の単元「分数のわり算」で、本時で学んだ考え方を活用する児童も多かった。

児童の解決方法

$$\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{16}{5}$$

$$\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5} = \frac{3}{4} \times \left(3 + \frac{1}{5}\right)$$

$$\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5} = \frac{3}{4} \times \left(4 - \frac{4}{5}\right)$$

<児童の学習感想>

この学習で理由を考え、知ることかできて、とてもためになったし、おもしろかった。分数の計算一つとて、そこからかっこを使って大きい分数に括り方など、知らなかったやり方が何通りも生まれてくることかとてもおどろきた。『身所しい』の連続で、とてもためになったことが良かった。

次の学習でも、常に理由を考え、深めていきたい。

計算ではなく、どうしてそのようになるのか？ということ、改めて考えたり、数直線を使ってみたり、大切なことをじっくり考えられてよかったです。

そして、そういう仕組みを理解して、活かすことかこれからの学習につながるのだと実感しました。

解ける問題でも、まだまだ成長できる部分があるんだなと感じました。

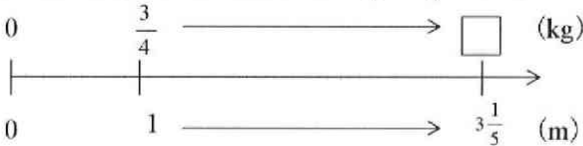
(2) 児童の学習状況と少人数学習集団による指導の工夫について

本単元では、単元の始めに児童が自ら学習コースを選択するためのテストを実施した。身に付けさせたい力を明確にし、演算決定の理由や計算の仕方に重点化して問うテストにした。

これが、児童にとっても教師にとっても、その後の学習の指針となり、結果、演算決定や計算の仕方について確かな定着を図ることにつながったと考える。

演算決定と計算の仕方を考える学習の時間を増やしたコースの、ほとんどの児童は、じっくり学習することにより、その定着を図ることができた。また、学習速度の速いコースのほとんどの児童は、本単元のねらいを達成した。学習速度が速い分で生じた時間の発展的な学習の1時間において、数の見方を広げ、計算のきまりを活用して、自ら考える楽しさや活用していく態度を、一層身に付けることができたと考える。

(3) 本時の展開

主な発問と学習活動	留意点・◇評価
<p>1. 課題を把握する</p> <p>$3\frac{1}{5}$ mの鉄の棒があります。この棒の1 mの重さは$\frac{3}{4}$ kgです。棒全体の重さは何kgですか。</p> <p>C $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5}$ C $3\frac{1}{5} \times \frac{3}{4}$</p> <p>T どちらの式が正しいですか？</p> <p>C 数直線を使って考えると $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5}$ になる。</p>  <p>C 言葉の式で考えると $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5}$ の式が正しい。 (1 mの重さ) × (長さ) = (全体の重さ)</p> <p>2. 自力解決をする</p> <p>T $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5}$ の工夫した計算の仕方を考えましょう。</p> <p>C 帯分数を仮分数 $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{16}{5} = \frac{3 \times 16}{4 \times 5} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$ にして求めた。</p> <p>C 分配法則を使って求めた。 $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5} = \frac{3}{4} \times (3 + \frac{1}{5}) = \frac{3}{4} \times 3 + \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{9}{4} + \frac{3}{20} = \frac{45}{20} + \frac{3}{20} = \frac{48}{20} = 2\frac{2}{5}$</p> <p>C かける数を整数にした。 $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5} = \frac{3}{4} \times (\frac{16}{5} \times 5) \div 5 = \frac{3}{4} \times 16 \div 5 = \frac{3 \times 16}{4 \times 5} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$</p> <p>3. 集団検討をする</p> <p>C 分数を小数にして計算するやり方もあります。</p> <p>C $3\frac{1}{5}$ を 3 と $\frac{1}{5}$ に分けたやり方は計算のきまりを使う。</p> <p>C 計算のきまりを使って求めたものは $\frac{3}{4} \times (4 - \frac{4}{5})$ の式でもできる。</p> <p>4. まとめをする</p> <p>T 学習感想を書きましょう。</p> <p>C 計算のきまりを使って求めたものは、たす方法は思いついたけど、ひく方法は思いつかなかった。ひく方法があるなんてびっくりした。</p> <p>C $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5}$ は、数の見方や計算のきまりを変えることで、いろいろな考えが出てくると分かった。</p>	<p>根拠をもって演算決定をすることを重視する。</p> <p>・演算決定をする際は、数直線、言葉の式、簡単な数への置き換え等、今まで学習した方法を使うように促す。</p> <p>◇数直線や言葉の式等を用い、正しく演算決定ができる。</p> <p>・自力解決の前に、答えの見積もりをさせる。</p> <p>多様な考え方で自力解決させる。</p> <p>・1つの方法だけではなく、別の方法も考えさせる。</p> <p>◇既習内容を生かし、工夫して(真分数) × (帯分数)の計算の仕方を考えることができる。</p> <p>様々な方法があるという、おもしろさを実感させる。</p> <p>・計算の仕方を発表し合ったり、友達の考えを説明したりする。</p> <p>・学習感想を書く。</p> <p>◇(真分数) × (帯分数)の計算の仕方に関心を持っている。</p>

＜事例2＞

- 1 単元名
- 2 単元の目標
- 3 単元の評価規準

第4学年 三角形（二等辺三角形と正三角形）

二等辺三角形や正三角形を構成したり敷き詰めたりする活動を通して、それらの概念や性質を理解し、図形についての見方を深める。

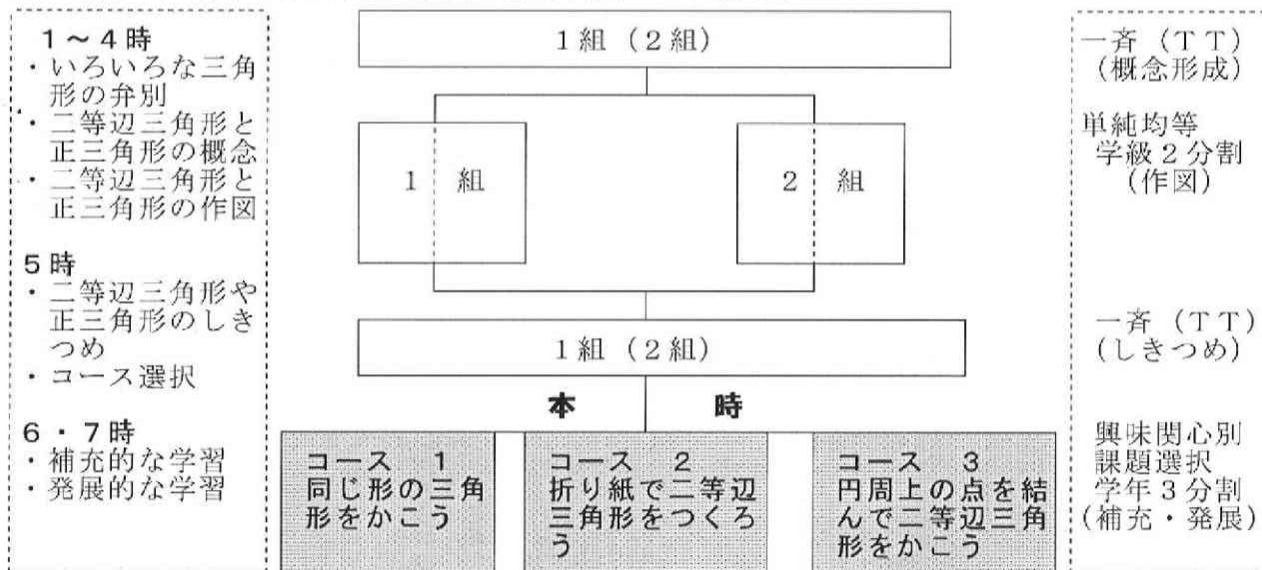
関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
二等辺三角形や正三角形の性質をすすんで調べようとする。	辺の長さや角の大きさに着目して、二等辺三角形や正三角形の性質を見出している。	定義や性質に基づいて二等辺三角形や正三角形を正確に作図することができる。	二等辺三角形や正三角形の定義や性質を理解している。

4 本単元における補充的な学習と発展的な学習

		コース1	コース2	コース3
学習課題		形も大きさも同じ三角形をかこう。	折り紙を使って二等辺三角形を作ろう。	円周上の点を結んで二等辺三角形を作ろう。
ねらい	補充的な学習	辺の長さや角の大きさを測って三角形の作図についての習熟を図る。	二等辺三角形の定義や性質の理解を確かなものにする。	二等辺三角形の定義や性質の理解を確かなものにする。
	発展的な学習	作図の手順を考えることを通して合同条件に気付く。	二等辺三角形の概念を広げ、図形に対する感覚を養う。	できた二等辺三角形を整理して概念を広げ、図形に対する感覚を養う。
対象児童		全員（全員がコース1と、コース2またはコース3を選択する）		

5 指導の実際

(1) 補充的な学習と発展的な学習の指導計画への位置付け



(2) 指導上の留意点

- ① 年間指導計画の工夫

第4学年の指導内容である「二等辺三角形と正三角形(図形領域)」及び「角度(量と測定領域)」の学習については、教科書によっては、前者を扱ってから、後者を扱うというものもある。本部会では後者を扱ってから、前者を扱うことにした。

それは、角度の学習を三角形の学習の前に位置付けることにより、三角形の弁別や作図に、角度という視点を加えることができるからである。

このことにより、6・7時の発展的な学習である「合同な図形の作図」が可能となった。
- ② 補充的な学習について

本単元においては、二等辺三角形と正三角形についての知識と技能についての定着が重要であると考え、このねらいをそれぞれ持つ2種類の補充的な学習を用意する。

その内、知識について確かにするコースは2コースあるが、これについては、どちらを選んでもよいようにし、技能について確かにするコースは必ず選択させるようにした。
- ③ 発展的な学習について

発展的な学習の内、特に「合同な図形の作図」については、「合同」の定義を学んでい

ない児童を対象にした学習であるため、「形も大きさも同じ」の意味をつかんでいく過程や「角の大きさや辺の長さ」に着目していく過程を大切に扱う必要がある。そこで全てを自力解決に任せると、個々への対応が難しくなると考え、児童が個々に作図する活動と、一斉指導とを細かく繰り返し、どの児童にも理解が図れるようにした。

- (3) 本時の展開
p 38 ~ p 39 に掲載

6 考察

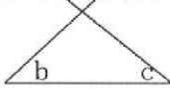
(1) 児童の活動の様子

コース1 形も大きさも同じ三角形をかこう

<発展の児童の反応>
① 2カ所測ればかけるはずだと考え、整理し、2カ所ではかけないことに気付く。
② 正三角形は1カ所、二等辺三角形では2ヶ所測ればかけることから、四角形でも、正方形とひし形のような形では測る箇所数が違うかもしれないと予想している。

① 2カ所測る場合の組み合わせを、落ちなく整理し、2カ所ではかけないことに気付いた。
② 特別な形の場合にも測る箇所数も変わってくることに気付いた。四角形の場合についても考えようとした。

<補充の児童の反応>
① 初めは全部の角や辺を測るが、後に3カ所だけでかけたため、驚く。
②

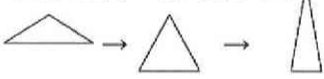


下の辺(a)をかく →
左の角(b)を測りかく →
右の角(c)を測りかく

① 辺の長さや角の大きさを5カ所測定し、正確に3カ所だけ測る方法を考えた。整理を見なした。夫葉の手順に手順を明らかにした。

コース2 折り紙を使って二等辺三角形を作ろう

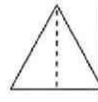
<発展の児童の反応>
① 大きさはちがっても形は同じものがあり、角の大きさが同じであることに気付く。
② 下の辺を短くし、どんどん細長い形を作る。



③ 大きい紙や、長方形の紙で折ってみたい。

① 拡大・縮小の考えにつながる見方を重ねて角度の重ねて確かめていた。
② 二辺の長さを決めておけば、いくらでも作れると考えていた。
③ 自ら課題を発展させた。

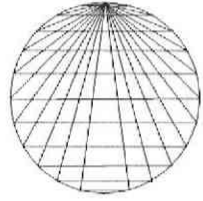
<補充の児童の反応>
① 初めは直角二等辺三角形のみ作る。後に細長いもの、平べったいものを作る。
② 作った後、三角形を折って、二等辺三角形かどうかを確かめた。



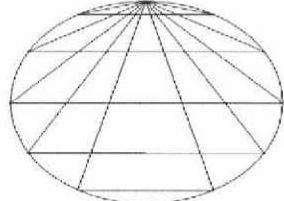
① 周りの児童の活動や作品を見て、二等辺三角形の概念を広げた。
② 「本当に二等辺三角形？」と問われ、考えて、折って調べた。性質についての理解の補充ができた。

コース3 円周上の点を結んで二等辺三角形を作ろう

<発展の児童の反応>
①




②




① ドットの数を増やし挑戦した。重なりなく、整理してドットも多くすることができた。
② 円を楕円にしたら、どうか、と考えた。また、正方形や長方形を作るとしたら課題を発展させた。

<補充の児童の反応>
①



②



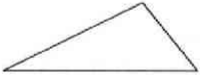



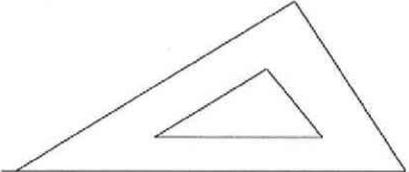
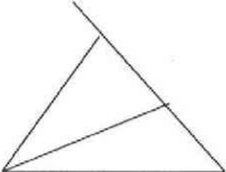
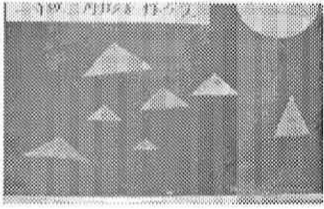
① 見た目でかいたが、定義に戻って2辺の長さを調べさせ、自己知識の補充ができた。
② 二等辺三角形と正三角形との関係を考え、二等辺三角形の概念を広げた。

(2) 児童の学習状況と本学習における指導の工夫について

同一の学習課題に対して、補充的な学習が必要な児童にとってのねらいと、発展的な学習が必要な児童にとってのねらいとを、それぞれ明確にした。そして、前時までの各児童の学習状況を把握し、教師は各児童のねらいを確かにもって指導に当たったため、ねらいが達成できた。

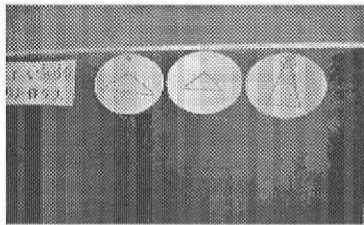
また、コース1が合同な図形の作図であったため、コース2や3に合同な図形の視点を生かす児童が現れた。例えばコース3の学習では、同じ二等辺三角形をかかないように、予め整理しながら描く児童が見受けられた。学習の順序についても考慮する必要性を改めて感じた。

3. 本時の展開 (●指導上の留意点 ◇評価 ・児童の反応)

コース1 形も大きさも同じ三角形をかこう	コース2 折り紙を使って二
<p>ねらい (補充) 形も大きさも同じ三角形がかける。 (発展) 合同条件に気付く。</p>	<p>(補充) 二等辺三角形の定義や性質 (発展) 二等辺三角形の概念を広</p>
<p>1. 話し合いながら見通しを持ち、課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>形も大きさも同じ三角形をかきましょう。</p> </div> <p>●三角形の要素を確認し、それぞれに名前を付ける。</p> <p>2. どの要素を使えば形も大きさも同じ三角形がかけるか考える。 ●一人一人の発表を整理し、どの要素を使おうとしたかが分かるような表を板書していく。</p> <p>●まず、かいてみて、どの要素に着目したらよいか考えさせる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>右と左の角度を測るとかけるかな。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>下の辺と左の辺の長さが必要だよ。</p> </div> </div> <p>3. 形も大きさも同じ三角形をかく。「同じ」の意味を確認する</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>下の辺をかいて左の角と左の辺をかけばいいよ。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>下の辺と左の角と右の角を使えばいいよ。</p> </div> </div> <p>◇形も大きさも同じ三角形がかける。</p> <p>4. 3つの要素を使えば、いつでも形も大きさも同じ三角形がかけるかどうか考える。 ●「3つの角」や「下の辺と左の辺の長さ」と右の角を使ってかけるかを問い、3要素が分かってもかけないときがあることに気付かせる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>3つの角を使うと、いろいろな大きさの三角形がかけるよ。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>三角形が2つできてしまうよ。</p> </div> </div> <p>・正三角形ならコンパスを使って、一辺の長さだけでかける。 ・二等辺三角形は二辺の長さでかける。</p> <p>◇作図の手順を考えることを通して、合同条件があることに気付く。</p> <p>5. まとめ ・形も大きさも同じ三角形は、3つの要素でかける。 ・四角形はどうかという問題意識をもたせる。</p> <p>6. 学習を振り返り、学習感想を書く。</p>	<p>1. 課題をつかみ、見通しを持つ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>折り紙を折っているいろいろな二等辺三角形を作ろう。</p> </div> <p>●既習の二等辺三角形の定義や性質を想起させる。</p> <p>2. 自力解決をする。 ●折ったら、それが二等辺三角形であるか、確かめさせる。 ●長机など、多人数で活動できる場所を設定し、友達と作業が見合えるようにする。 ●作ったものは記名して、順次掲示させる。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>●直角三角形のみ作る児童には、 ●掲示するとき、同じ形、似た形を掲示するようにさせる。 ◇定義や性質をもとに、二等辺三</p> <p>3. 全体で検討する。 ●作り方、折り目、角の大きさ等に目を向けさせるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まん中に折り目があるのが多い。 ・始めに対角線や二等分線で折れば、後は左右同じように折っていけば二等辺三角形ができる。 ・ふつう、平べったい、細長い等、 ・同じ形で大きさが違うものがた ・もっと平べったい二等辺三角形 ・もっと大きな折り紙で作ったら <p>◇できた二等辺三角形について</p> <p>4. まとめ 定義や性質を使って、折り紙かことができましたね。今日の学</p>

等辺三角形を作ろう

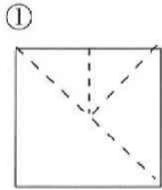
の理解を確かなものにする。
 げ、図形に対する感覚を養う。



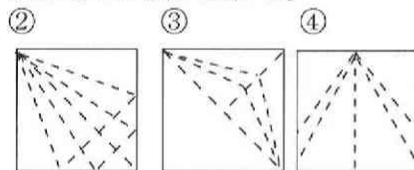
●いろいろな二等辺三角形を
 掲示する。

主な展覧例

①対角線で1回折
 り、直角二等辺
 三角形を作る。
 さらに小さく
 折っていく。

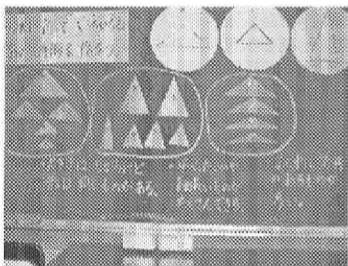


②③④二等辺三角形の頂角の二等
 分線に当る部分を折って作り、こ
 れをもとに斜辺を作る。



いろいろ作るよう助言する。
 形という観点で分類させながら

角形を折る。



いろいろな三角形ができる

くさんできる。
 や細長いのを作ってみたい。
 どうなるだろう。
 気付きを持つ。

らいろいろな二等辺三角形を作る
 習の感想を書きましょう。

コース3 円周上の点を結んで二等辺三角形を作ろう

(補) 二等辺三角形の定義や性質の理解を確かなものにする
 (発) 二等辺三角形の概念を広げたり、図形に対する感覚を養う

1. 課題をつかみ、見通しをもつ。

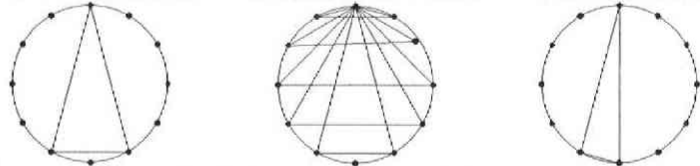
円の上に同じ間隔でうたれた点
 を使って二等辺三角形をかきまし
 ょう。
 何通りかけるでしょうか。



●既習の二等辺三角形の定義や性質を想起させる。

2. 自力解決をする。

・3つの点を使う ・正三角形も入れて5通り ・2辺の長さが違う



●正しい二等辺三角形がかけていない場合は、二辺の長さが等し
 いか確かめさせるようにする。

●同じ二等辺三角形をかいている場合には、何通りになるか整理
 させることで、重なりを見つけさせる。

●できた二等辺三角形を見て、気付くことを探させる。

◇円周上の3つの点を結んで、二等辺三角形をかく。

3. 全体で検討する。

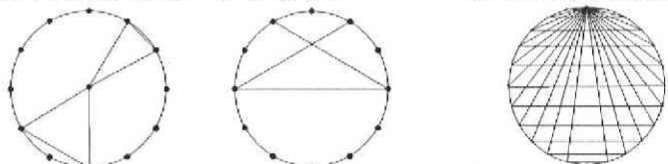
・回して重ねると重なるから、同じ二等辺三角形がある。

・これは三辺が等しいから二等辺三角形ではない。

・「二辺が等しい」と言っていて「二辺だけ」とは言っていない。

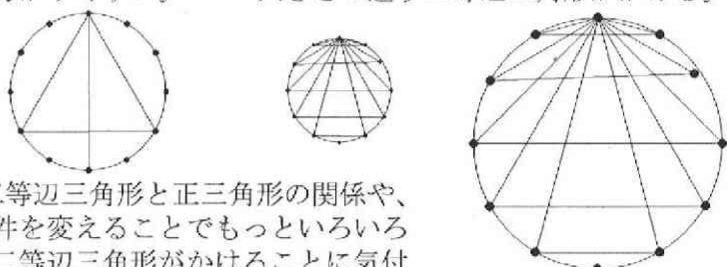
・みんなで5通りの二等辺三角形がかける。

・中心を使うと ・4つの点を使うと ・円上の点を多くすると
 たくさんかける くなる。 もっとたくさんかける。



・垂線をいれると
 分かりやすい。

・円を小さくしたり、大きくしたりすると、
 大きさの違う二等辺三角形がかける。



◇二等辺三角形と正三角形の関係や、
 条件を変えることでもっといろいろ
 な二等辺三角形がかけることに気付
 く。

4. まとめ

定義を基に、いろいろな三角形をかくことができましたね。

Ⅲ 研究の成果と課題

(1) 工夫した学習課題の設定

補充的な学習を行う児童は、算数に対して苦手意識や不安をもっている場合がある。そこで、今までとは異なる場面で学習し直したり、児童の意欲を喚起するような課題を設定したりするなどの工夫が必要である。単なる繰り返しにならないように配慮したい。

発展的な学習は、学んできた学習の内容と密接に関連する教材や問題を設定する必要がある。そして、これについても、子ども自らが工夫したり発展させたりする学習とすることが大切である。

「第4学年 三角形」では、補充的な学習、発展的な学習ともに同一の学習課題であるが、共にそのねらいを達成できた。ねらいを明確にした学習課題としたためである。補充的な学習では、単元の重要なねらいに考慮し、知識面のねらいを持つ課題と技能面のねらいを持つ課題の双方を用意した。そして、発展的な学習では、二等辺三角形や正三角形の概念を広げるとともに、図形の見方を豊かにすることに価値があった。

算数は内容の系統性が明確であり、全ての児童が既習の内容を基に、これを発展させて、新しい内容を考え出すことが重要である。このことから考えると、補充的な学習が必要な児童には、発展的な学習の課題に取り組むことを通して、基礎・基本を確実に身に付けさせるとともに、より進んだ内容に触れさせることができればなお良いと考える。今後、本事例のような同一のねらいを持つ学習課題の開発を、一層進めていきたい。

「第6学年 分数のかけ算(2)」では、発展的な学習の課題に、帯分数のかけ算を取り上げた。より多様な数の見方や計算のきまりを活用し、児童の意欲や自ら考える力を養う教材としての価値があった。

(2) 対象児童の明確化

補充的な学習と発展的な学習の対象となる児童を明確にすることが重要である。それには、教師が判断する方法と児童自身が判断する方法とがある。また、テストによる場合と観察による場合もある。いずれの場合も、児童の学習状況を的確に把握し、これに応じた指導を進めることが重要である。

「第4学年 三角形」では、教師が知識理解と表現処理の観点から評価し、これを基に、それぞれの児童への指導を行った。

「第6学年 分数のかけ算(2)」では、発展的な学習は、学習速度の速いコースの単元末に位置付けたため、このコースを選択する児童が対象となる。したがって、コース選択のためのテストによって、このコースを選択した児童が対象となった。

コース選択のためのテストの作成に当たっては、本単元の指導内容の重要事項を考慮し、テスト内容の重点化を図り、問題数も最小限にした。このことにより、児童は、本単元の学習を進める際の目標をしっかりと持つとともに、その目標達成のために自分にふさわしいコースを選択することができた。

(3) 指導計画への位置付け

補充的な学習、発展的な学習は、それぞれ取り扱う時期を検討する必要がある。1単位時間の終末、単元の途中、単元の終末などが考えられる。本事例では時間数が比較的少ない単元でもあり、単元の終末に位置付けたが、単元の学習内容に応じて考慮する必要がある。今後は指導時数にも配慮して、単元別にこれを明確にすることが課題である。

また、補充的な学習、発展的な学習は、単元の学習目標の実現状況に応じて指導をするため、児童の理解や習熟の程度による少人数学習集団の編成が基本となる。そこで単元を通して、コース別学習を行っている、いないにかかわらず、これらの学習に取り組む直前に、学習集団を編成することが望ましいといえる。「第4学年 三角形」がそうである。

「第6学年 分数のかけ算(2)」は単元を通して、学習に遅れがちな児童のためにじっくり学習するコースなど、学習速度に違いのある3つのコースを設定した。発展的な学習は、学習速度の速いコースの終末に位置付けた。全体の指導時数に変更もなく、この位置付け方は有効である。しかし、学習速度の速いコースで学んだ全ての児童にとって、本学習を行うことが適切でない場合もあるため、そのことへの配慮も必要である。