

＜実践事例Ⅰ 3学年 「あまりのあるわり算」…等分除の計算の仕方＞

1 単元について

(1) 児童の実態（省略）

(2) 教材について

第4単元「わり算」では、除法の意味、等分除・包含除の区別と処理の違い、計算の仕方について学習してきた。ここでは、乗法九九を使って答えを導き出し、余りのない場合を扱ってきた。また、同じわり算でも問題場面から等分除・包含除に区別され、処理の仕方が違うことも理解している。本単元では、あまりのあるわり算の意味と計算の仕方を理解し、問題場面に即して商や余りを考えたり、さらに題意に沿って余りを処理したりすることをねらいとしている。

本単元では、除数と商が一の位の場合で九九を1回適用して商を求める計算である。第10単元では九九の範囲外の計算、第4学年では「わり算の筆算」へと発展し、活用される。また、わり算の意味理解は割合や単位量あたりの大きさでも考え方の基礎となるものであるため、本学年での十分な理解が必要である。

(3) 指導について

上記の児童の実態と教材の特質を踏まえ、本単元では第4単元で学習した求答の際のかけ算の利用を想起、応用させながら商と余りの関係を調べるようにした。

なお、中、上位児にとって、演算自体はさほど困難ではないが、題意に添ってあまりをとらえたり、適切に処理したりできるようにするため、等分除と包含除の場面のちがいについて意識させた。その際、考え方を図や式、言葉で表現した事を結びつけながら話し合えるよう支援をした。

また、答えを調べるための考え方は計算の技能や速さに直結する思考であるため、それらを相互に関連させることも意識して指導した。

2 指導計画（総時数9時間）

次	時	学習活動
1	1	・ $14 \div 3$ の計算の仕方を具体物や乗法で考え、余りの意味を知る。
	2	・ $13 \div 4$ の計算の仕方について余りと除数の関係を調べる。
	3 (本時)	・ 題意をとらえ（等分除）、 $16 \div 3$ と立式し、答えの見つけ方を考える。
	4	・ わり切れない場合を含む除法の答えの確かめ方を考える。
	5	・ 計算練習の答えの確かめをする。
2	6	・ 題意をとらえ、 $23 \div 4$ と立式し、答えは商+1になることをまとめる。
	7	・ 題意をとらえ、 $30 \div 4$ と立式し、商をそのまま答えとしてよいか、それとも商+1とすべきかを話し合う。
3	8	・ 学習内容を適用して問題を解決する。
	9	・ 学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。

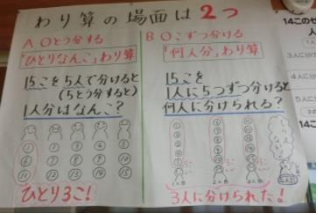
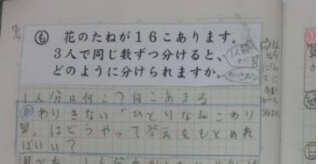
3 本時のねらい



- あまりのある等分除の計算の仕方を割り切れる等分除の学習をもとに考え、式や図、具体物を用いて説明することができる。（数学的な考え方）


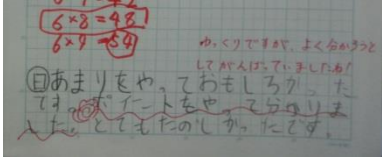
4 授業のポイント

- ・ わり切れる場合の等分除、あまりのある場合の包含除の学習方法を活用した課題解決を行う。
- ・ かけ算を使った調べ方と図を関連させながら検証方法を視覚的に捉えるようにする。
- ・ 解決した考え方を用いて求答の方法を一般化する。

5 学習過程（手立てと実際）

段階	学習活動・内容	時間	◎UDにかかわる手立て ○手立て 評価
導入	<p>1 学習課題をつかむ</p> <p>(1) 問題を理解する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>④ 花のたねが16こあります。3人で同じ数ずつ分けると、どのように分けられますか。</p> </div> <p>(2) 本時のめあてをつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>わり切れない「ひとりなんこわり算」はどうすれば答えが出せるだろうか。</p> </div>	<p>3</p> <p>2</p>	<p>◎ 気付かせること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 場面が「ひとりなんこ」わり算（等分除）であること。 ・ 3の段の九九にない。（わり切れない） <p>○ 問題の疑問文をあいまいにすることであまりが出ることを話し合いを通して考えさせる。</p> <p>○ これまでのわり算の学習では、答えを調べてきたことを確認する。</p>
	<p>(1) 問題の提示について</p> <p>① 問題文から分割の場面を判断させる。タイプの類別については児童が理解しやすいように等分除を「ひとり何個わり算」、包含除を「何人分わり算」と名付けをしてきた。</p> <p>② 時間短縮のため、児童用問題を児童分印刷しておき、問題を提示して全員で読んだ後、配付してノートに貼るように指示をした。</p> <p>③ 問題の疑問文をあいまいにすることであまりが出ることを、話し合いを通して考えさせた。 T：どんなことを答えればいいのか？ → C：「1人分は何個か」と「いくつあまるか」</p> <p>(2) めあてについて めあてにはできる限り「どうすればできるか」という視点で考えさせるようにしている。そのため本時の問題が既習の内容とどう違うかを考えさせることで児童自身が学習内容に合った「問い」を持たせるようにしている。</p>	<div style="text-align: right;">  </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>	
展開	<p>2 解決方法を見通す</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1人分の数を変えながらかけ算で調べる。 ・ 図やおはじきで確認する。 <p>○同じ方法で調べ、場面を再現する方向へ 式が立てられれば九九による逆算で容易に解答を導ける問題であるが、「今回は『一人何個割り算』の場面」という既習との違いがある以上、同じ方法で適用できるとは安易には言い切れないことを学習の前提とした。その上で、「どうやったら調べられるかな」という思考の視点を与えた。</p> <p>○ 調べ方は等分除の時に行った具体物操作を場面に合わせて応用して行う。かけ算で一人分の数、余った数を順次確認しながら調べるという方法で、考え方を戻すイメージとなった。</p> <p>○ 自力解決の中で、「1人分の数を増やす→分けた数を掛け算で求める。→余るかどうかが確認する。→余りをさらに分けられるかどうか比較する。（繰り返し）」とわり算の処理過程に全員が触れられるようにしたいと考え、「1人分が2個の場合」までを全員で調べて3個目から各自での解決とした。</p>	<p>3</p>	<p>○ わりきれの等分除の答えの求め方を想起し、応用させる。</p> <p>○ 図や半具体物は確認するために用いることを確認する。</p>
	<p>3 自力解決をする。</p> <p>1人分が</p> <p>4こ→$4 \times 3 = 12$ → 4こあまる。</p> <p>5こ→$5 \times 3 = 15$ → 1こあまる。</p> <p>6こ→$6 \times 3 = 18$ → 2こ足りない</p> <p>① ●●●●●●</p> <p>② ●●●●●●</p> <p>③ ●●●●●● ● 1こあまる。</p>	<p>9</p>	<p>◎ 解決を終えた児童には、式のみではなく、考えを言葉で補わせるとともに、図による確認をさせる。</p> <p>◎T12 下位児には図での解決を勧める。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>あまりのある等分除の計算をわり切れる等分除の学習をもとに考え、式や図、具体物などを使って考え方を説明しているか。（ノート・観察）</p> </div>

	<p>○ かけ算の式で調べるだけでなく、式に合わせて図を書きながら整理する児童も多く、各自が解決を進めることができた。</p> <p>○ 解決を終えた児童には、式だけでなく、自分の考えや気付いた事を添えるように日常指示している。その間、児童のノートを見取りながら解決を終えない児童への支援をした。</p>		
	<p>4 答えや求め方を話し合う。</p> <p>(1) 答えを式や図で確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $16 \div 3 = 5$あまり1 ・ 1人分は5こで、1こあまる。 <p>(2) 何の段の九九を使えばいいのか。</p> <p>→ 3の段 (わる数)</p> <p>(3) 答えの求め方 (1人何個?)</p> <p>→ あまりがわる数より小さくなる九九を探す。</p> <p>こえる一つ前の九九</p> <p>(4) あまりの求め方</p> <p>→ わられる数 (全部) - 九九の答え</p>	1 3	<p>○ 前時 (包含除) の調べ方の掲示と比較して、相違点、共通点を意識させる。</p> <p>◎ 式や図と照らし合わせながら確認する。</p> <p>○ (3)答えと(4)あまりの求め方についてはいったんペアで相談させる。</p> <p>◎ 九九表を使って求答の経過を視覚的にとらえさせる。</p> <p>○ 答えやあまりを計算で求める方法は包含除の場合と同じであることに気付かせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>あまりのある等分除の計算の仕方について、大切なことを見出している。</p> <p>(発言・観察)</p> </div>
	<p>(1) 全体での確認 式・図・言葉の関連</p> <p>互いに考えを自由に述べたり図示したりしやすいよう、黒板前に集まって行った。「一人に○こずつ分ける」「○こあまる」「まだ分けられる」「もう分けられない」が図ではどう表れているか、式ではどう表れているかを相互に関連させて確認をした。</p> <p>○ ペアは再生活動で</p> <p>話し合っ確認した結果、「1人分は5個になって1個あまる」という結論を式では $16 \div 3 = 5$あまり1 と表し、「16個を3人で分けると、1人分を5個にすれば分けた数は 5×3 で15個になって1個余ります。」という説明を導いた。座席に戻り、この説明をペアで説明させ、再生させた。</p> <p>(2) どうやって商の5を見付けるのか</p> <p>時間があればペアで話し合わせたかったが、上位児と教師とのやり取りが中心になってしまった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 答えが19に近くなる九九を探す。 ○ 九九の答えが19を超えたらひとつ前の九九になる。 ○ あまりが3 (除数) より小さいところの九九。(既習の活用) <p>実際に計算する際の念頭処理は直接この考えを使うので板書の中で価値付けをしていく。</p>		
	<p>5 まとめる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>・「1人何こわり算」もわる数の九九で答えが分かる。</p> <p>・あまりは、わられる数-九九の答えで出す。(わる数より小さく!)</p> </div>	3	<p>○ 話し合った内容を想起して大切なことを出し合わせる。</p>
終末			<p>話し合いの中で出た大切な考えは色チョークや吹き出しを使って価値付けをしているため、まとめの段階で児童は大切な言葉を導きやすい。</p>
	<p>6 適用問題を解く。</p> <p>① $32 \div 7$</p> <p>② $50 \div 6$</p>	7	<p>○ 等分除の文章題と計算問題を取り扱う。</p>

	<p>①九九表 適用問題はより簡単に商を見付ける手順が理解できるよう、九九の中盤以降が商となる問題を用意し、九九表を掲示して確認した。およそ答えはどのあたりになるかをマーキングし、×1から調べていこうとする中で、「うーん。遠いなあ。どこから調べようか?」と問うことで、わる数の段の九九をどこから唱え始めたら効率的なのかを視覚的に確認した。 九九を適用することは分かっているが、九九の答えが元の数にどんどん近付いていく様子、元の数を超える様子を九九表を用いて視覚的に確認した。</p> <p>② 上位児向け問題 適用問題の際、早く解決を終える上位児に対し追加の問題を用意するようにしている。その際、①難易度を上げる②自分で正誤を確認できる。 ようにしている。これにより上位児のデッドタイムをなくしつつ、指導者が下位児の指導に時間をかけることができる。</p>	
7 算数作文を書く。	5 ○ かけ算の九九から答えを調べてみての感想を中心に書かせる。	
○ まとめとは別に、本時の学習について考えた事を文章で書かせることで、算数的な現象を言語化する力を高める。理解度を測ったり、評価として活用したり、次時への意欲を表出させたりと活用方法が分かれる。その時の学習内容によって書かせる視点を特定するようにしている。		

資料 上位児用問題

つっ走るあなたへ (1問ずつについて○つけ)	名前
<p>① 5人の子どもに42このくりを同じ数ずつ分けます。1人分は何こになって何こあまるでしょうか。</p> <p>式</p> <p>答え ()</p>	<p>① 42 ÷ 5 = 8あまり2 1人分は8こになって2こあまる。</p>
<p>② まりあさんの組は26人です。はんを6つ作ります。4人と5人のはんがそれぞれいくつできるでしょう。</p> <p>式</p> <p>答え (4人のはん… , 5人のはん…)</p>	<p>② 26 ÷ 6 = 4あまり2 6 - 2 = 4 4人のはん… 4つ 5人のはん… 2つ</p>
<p>③ トランプでババぬきをします。7人にじゅんにくぼると、1人分のカードは何まいと何まいになるでしょう。(1組 = 53まい)</p> <p>式</p> <p>答え (と)</p>	<p>③ 53 ÷ 7 = 7あまり4 7まいと8まい</p>
<p>④ みかんを50こもらいました。6人で同じ数ずつ分けます。すくなくともあとなんこあれば、みんな同じ数ずつに分けられるでしょう。</p> <p>式</p> <p>答え ()</p>	<p>④ 50 ÷ 6 = 8あまり2 6 - 2 = 4 4こ</p>
<p>⑤ 41をある数でわったらあまりが6になりました。42を同じある数でわったらわり切れませんでした。ある数はいくつでしょう。</p> <p>式</p> <p>答え ()</p>	<p>⑤ 7 (説明できる?)</p>

- 問題の形式を変え、難易度を上げているが、本時の学習内容を適用できる。
- 実際には解答を裏面に印刷。1問解くごとに折り返して各自で丸付けをする。

<実践事例Ⅱ 第6学年 「拡大図と縮図」…1辺をもとにした拡大図のかき方 (TT)>

1 単元について

(1) 児童の実態 (省略)

(2) 教材について

児童は5年生で「合同な図形」を学び、複数の図形の関係性について目を向け、対応する辺や角の大きさに着目して図形をとらえてきた。本単元では「形が同じで大きさが違う図形」について比較・考察をさせ、拡大図(縮図)の概念を明らかにする。また、前単元「比と比の表し方」で学習した比を用いて拡大図や縮図の縮尺の関係を表したり理解したりすることができる。

児童は日常生活においてコピー機やパソコン、地図の利用などの場面で本単元の内容に関連した経験をしている。本単元では、「対応する辺の長さの比は全て等しい」「対応する角の大きさは全て等しい」という拡大図や縮図の意味や性質を理解させ、拡大図や縮図を書くだけでなく、実際の長さや、縮図上の長さを求め、進んで生活の中で活かしていこうとする姿勢を伸ばすこともねらいとしている。

(3) 指導について

上記の実態と課題から、本単元では他との交流をもとに考えを深めさせるための言語活動を意図的に位置づけてきた。その際、各自が自分の考えを持って話し合いに参加できるように配慮することで協働的な課題解決を目指してきた。また、上位児にも下位児にも学びが成立できるように、能力や目的に応じた個別支援や習熟度別のグループ学習を取り入れてきた。加えて、図形関係を視覚的に理解できるよう、視聴覚機器を適時活用してきた。

これを受け本時では、自分の作図と考えを自信をもって交流し合えるようにするため、ワークシートを活用した。また、主体的な学習活動が進められるよう、児童それぞれの意思に基づいた目的別グループ学習を行った上でそれらの考えを共有し、補い合える話し合いの場を設けた。

また、視聴覚機器としてはデジタル教科書と実物投影機を用いて理解と共有化の支援を行った。

これらの支援により、単に意味理解や作図ができただけでなく、既習事項をもとに解決できる喜びを感じながら図形に対する感覚やおもしろさを味わわせることができたと感じる。

2 指導計画 (総時数8時間)

次	時	学習活動
1	1	・ 方眼を用いてつくったいろいろな図形の中から、形が同じとみることができるのはどれかを考える活動に取り組む。
		・ もとの図形と形が同じ図形について、対応する辺の長さの比や角の大きさを調べ、「拡大図」「縮図」の意味を知る。
	2	・ 拡大図、縮図の性質を確かめ、対応する辺の長さや角の大きさを求め、拡大図、縮図の弁別をする。
	3 (本時)	・ 1辺をもとにした拡大図のかき方を考える。
	4	・ 1つの点を中心とした拡大図のかき方を考える。 ・ 四角形に適用して拡大図や縮図をかく。
5	・ 二等辺三角形、正三角形、長方形、正方形、平行四辺形、ひし形、正五角形、正六角形が、拡大図、縮図の関係になっているかを調べる。	
2	6	・ 縮図の縮めた割合を求める。 ・ 「縮尺」の意味を知り、縮尺の表し方をまとめる。
		7
3	8	・ 「しあげ」に取り組む。

3 本時のねらい

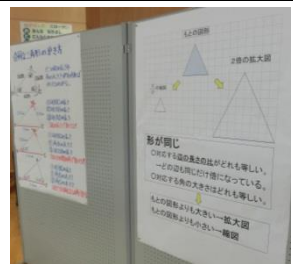
- 合同な図形のかき方をもとに、拡大図、縮図のかき方を考えたり、説明し合ったりすることができる。
(数学的な考え方)

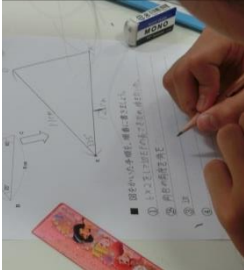


4 授業のポイント

- ・ T Tで指導し、場面によりメインTを変える。途中目的別に分かれる場面では担任が基礎事項の確認、コアTが複数の方法の整理に分かれて指導する。
- ・ 既習事項との違いに気付かせ、めあてに問いを持たせる。
- ・ 「合同な三角形の作図の仕方」(5年)、「拡大図の性質」(既習)を掲示し、見通し段階で参照する。
- ・ 目的別のグループによる話し合い学習とそれらの内容の共有により互い学びを補い合う場を設ける。
- ・ デジタル教科書のアニメーションを活用して作図手順をスモールステップで確認する。
- ・ 実物投影機や発表ボードを活用して作図過程や話し合いの結果を全体で共有する。

7. 学習過程

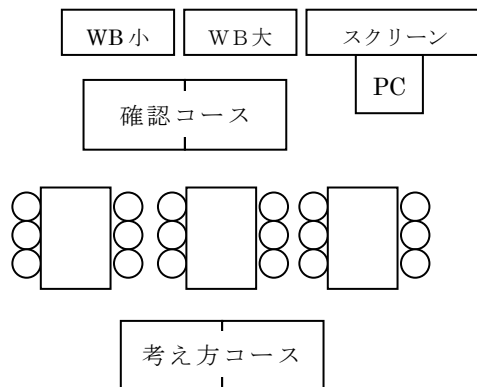
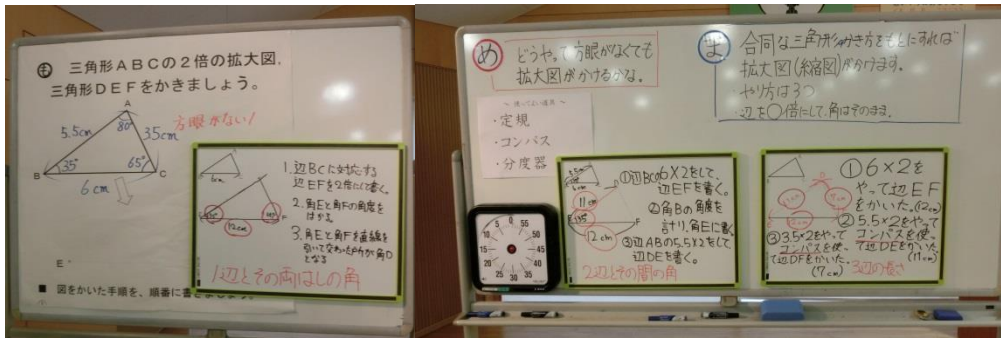
段階	学習活動・内容	形態	時間	評価	
				○ポイントに関わる手立て ●その他の支援	
				T 1	T 2 (コア)
導入	1 課題をつかむ。 ㊦ 三角形ABCを2倍にした拡大図、三角形DEFをかこう。 ㊧ どうすれば方眼がなくても拡大図をかけるかな？	一斉	2	○ 前は方眼を利用していた事を想起させ、今回は利用しない事を知らせることで課題に対しての焦点化を図る。 ・使っているもの 定規・コンパス・分度器	T2 課題を掲示する。
	○ 方眼を使って拡大図を作図した前時の算数日記から、「方眼なしでかいてみたい」という日記を紹介した上で問題を提示し、既習事項との違いを意識させ、児童に問いを持たせることができた。 ○ 今回作図する図形にはあらかじめ辺に長さを示して課題提示をした。また、教科書の図形の辺の長さを0.5 cm単位のものに変えて提示した。後の共有の時間を確保するため、辺の長さの計測や複雑な演算を省いて下位児の学習内容を精選して自力解決にかかる時間の短縮を図った。				
展開	2 見通しを持つ。 ・ 形は同じ ・ 辺の長さは全て2倍 ・ 角の大きさは変わらない 【視点1】・・・児童の主体的な学びを育成する活動・内容・工夫 ○前時までの学習内容との違いに気づかせる。 ○本時で必要となる既習事項を想起させる。		3		○ 既習事項を確認する。 ・ 対応する辺の長さの比は等しい。 ・ 対応する角の大きさは等しい ・ 合同な三角形のかき方 3辺の長さ 2辺とその間の角 1辺とその両端の角
	○ 本時の作図のための基礎となる考えを掲示物により復習した。①合同な三角形の作図方法②拡大図、縮図の定義 である。この振り返りにより、作図中も参照するなど、児童も後に活用していた。 ○ 下位児には必須だが、上位児には不要な時間。しかし、本時は後の時間を確保するため、取り出しは行わないこととし、その分、中・下位児向けの振り返りをここで行った。				
	3 自力解決をする。 ア 3辺を2倍 (コンパス利用) イ 2辺を2倍しその間の角を測定 (分度器・コンパス or ものさし) ウ 1辺を2倍しその両端の角を測定 (ものさし・分度器)	個別	7	○ 分度器やものさしを使って作図した箇所には角度や長さを記入させる。 ○ 作図が完成した児童は、手順を簡条書きでまとめさせる。	○ 手がつかない児童がいる場合はつまずきを全体で共有して話し合う。 ○ 測定、作図に時間がかかる児童には必要な辺の長さや角の大きさを教えることで、作図のみに時間をかけさせる。



	<p>○ 一人のつまずきを全体で共有した。 前段階で振り返りをしたものの、全く手につかない下位児がいた。「○○さんが悩んでいるんだけど、一番初めの線の長さはどうやって決めればいいのか、誰か教えてくれないかな？」と促し、「もとの辺の長さが6 cmだから2倍して12 cmの線を引けばいいと思います。」と即答が帰ってきた。このやり取りにより、下位児は作業を始める事ができ、作図を完成させる事ができた。</p> <p>○ 終了後、下記の2つのコースに分かれ、T1とT2で分担した。</p>			
4	<p>交流する (1) グループ交流 ・「考え方コース」 ・「確認コース」 に分かれて交流する。</p>	<p>コース別</p>	<p>1 2</p> <p>● 「考え方コース」 互いに方法を分類し合い、関係をまとめさせる。 ○ まとめる観点 ・いくつに分類できるか。 ・作図のポイントと関係 ・それぞれの方法のよさや使い分け など</p>	<p>● 「確認コース」 「イ」の方法に限定して話し合いながら作図の方法を確認し合う。 ○ デジタル教科書のアニメーションを見ながらスモールステップで確認し合う。</p>
	<p>○ 「確認コース」については「角の大きさはそのまま、辺の長さは2倍」という拡大図の重要な要素を確認しやすい「イ」の方法に限定して方法を確認した。 また、デジタル教科書の作図アニメーションを見ながら、スモールステップで確認し、「角の大きさはそのまま、辺の長さは2倍」を体感させた。</p> <p>○ 「考え方コース」はいくつの作図方法があるのかを考え、まとめるコースとする。集まった方法では、イとウの2種類のみであったため、希望者を募り、3つ目の方法を考えまとめる児童をきめた。 発表用に大判のホワイトボードセットを活用。時間短縮の為、元の図形と作図する底辺だけは予め油性ペンで書いておき、3グループ発表のための体裁を整えた。</p>			
	<p>(2) 全体で話し合う。 ①確認コースについて ②考え方コースについて</p>	<p>一斉</p>	<p>1 0</p> <p>● 「イ」の方法をもとに辺の長さを2倍すること、角の大きさはそのままであることを押さえさせる。 ○ 実物投影機を活用して共有化を図る。 ○ 作図方法の種類について説明する。 ・方法が3通りに分類され、合同な三角形の作図方法と関係していることを押さえさせる。(発表ボード)</p> <p>拡大図、縮図のかき方を、合同な図形のかき方を基にして考え、説明している。 【考え方】</p>	
	<p>○ 始めに「確認コース」の発表。「角の大きさはそのまま、辺の長さは2倍」と説明する児童、それに合わせて実物投影機で作図をしてみせる児童に分担して発表。これにより、拡大図作図の基礎を全体で確認、共有した。</p> <p>○ 次に、「考え方コース」の3班がアから順に手早く発表した。これを通して合同な三角形のかき方をもとにして3通りの方法があることを確認した。「ここで、クイズ。「確認チーム」が説明したやり方はどれ？」と問うことで、2つのコースの学習内容を相関させた。</p> <p>○ 小集団で活動することにより、一人一人が役割をもって学習を進めることができた。それぞれのグループの学習内容を関連させることで、広がった学習が収束した雰囲気を持たせた。</p>			
<p>終末</p>	<p>5 まとめる。</p>	<p>一斉</p>	<p>3</p> <p>● 児童の言葉をつないで、考えをまとめる。</p> <p>⑤ 合同な図形のかき方をもとにすれば、拡大図をかくことができる。(縮図も) 3つのやり方がある。 辺の長さを何倍かにして、角の大きさはそのままにする。</p>	

6 適用問題を解く。 ・P100 △5	一 斉	4	● 早く解決を終えた児童 に応用問題を与える。	○ つまづいている児童に 支援を行う。
○ 教科書の型に添って縮図の問題を提示した。のこのりの時間でスムーズに縮図をかくには、さらに3つの方法のうち、どの方法にどんなメリットがあるのか考えさせたり、または、理解だけではなく、自分が解決したのとは別の方法でもう一度作図させるなどして、体験として3つの方法を整理させておく必要があった。事後研究会でも意見が分かれたところであった。				
7 算数日記 (Math Diary)を書く。	一 斉	4	○ 今日のポイントと感想、自分の考えを深める際に生きた、友だちの意見や考えを書かせる。	

8. 板書及び座席配置図 (60人を超える参観者であったため、多目的スペースを利用した。)



WB : ホワイトボード