

第3・4学年算数科学習指導案

九戸村立山根小学校

日時 平成23年10月6日(木)5校時

学級 3年 男4名 女2名 計6名

4年 男2名 女4名 計6名

指導者 金澤 淳子

1 単元名

「かけ算のしかたを考えよう」(第3学年) 東京書籍 103ページ

「共通部分に目をつけて 図を使って考える」(第4学年) 東京書籍 36~37ページ

2 単元について

(1) 教材観

第3学年	第4学年
<p>第2学年では乗法九九を学習してきた。第3学年では第1単元で0の乗法や分配法則、さらには10の段のかけ算や12×4などの九九の範囲を少し超える乗法についても学習してきた。</p> <p>本単元は、4つの小単元からできている。第1, 2小単元では、何十、何百\times1位数の計算や2, 3位数\times1位数の筆算による計算の仕方について学習する。それとともに、その計算の原理や手順についての理解を図る。ここでは、乗法の意味(1つ分\timesいくつ分=全部の数)の理解を確実にすることや児童が分配法則を活用して計算の仕方をつくり出すことに力を入れた展開にしてある。第3小単元では乗法の結合法則についても学習する。計算の順序が変わっても答えが同じになることを確認し、乗法の結合法則の理解を図る。第4小単元では倍の計算について学習する。ある量の何倍かにあたる数を求めるときに乗法を用いることの理解を図る。</p> <p>この単元を通して身につけさせたい数学的な考えは、以下の点である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種の量やその関係の表し方の基本原理について考える。 <p>これらの学習をうけて、2,3位数\times何十の計算や2, 3位数\times2位数の筆算の学習へと展開していく。</p>	<p>第3学年「重なりに目をつけて」ではテープ図を用い2量の重なる部分に着目して問題を解決することを学習してきた。また、線分図については「全体と部分に目をつけて」や第18単元「重さの単位とはかり方」から全体と部分に分けてを加法や減法で解決することを学習してきた。さらに「間の数に目をつけて」では直線や円周上に等間隔に配置されたものの数と間との関係に着目して問題を解決してきた。第4学年の「ちがいに目をつけて」においては、2量の差に着目して問題を単純化してとらえることを学習してきた。</p> <p>本単元では、2つの場面を比べて共通部分を見出すことで2つの場面の数の差がもっている意味を単純にとらえなおすことを通して問題解決の能力を伸ばすことを意図している。</p> <p>この特別単元を通して身につけさせたい数学的な考えは、以下の点である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種の量やその関係の表し方の基本原理について考える。

(2) 児童観

第3学年	第4学年
<p>7月上旬に実施したかけ算の筆算(1)に関するレディネステストの結果は次のとおりである。</p> <p>既習の1位数\times0や1位数\times10の計算などは概ねよくできている。分配法則を使って被乗数14を10と4に分けて計算する仕方については、解答に誤りがあるものの図をもとに分配をするこ</p>	<p>7月上旬に実施した特設単元に関するレディネステストの結果は次のとおりである。</p> <p>既習の3けた-3けたや2けた\times1けたの計算については全員ができている。()の中を先にたしたり、ひいたりするという計算のきまりについては4人ができている。未習の\timesや\divは+や</p>

<p>とができている。未習の2けた×1けたの計算は1人できている。倍の数を求める問題について問題場面をテープ図に表せる児童が2名、図には表せないものの、かけ算の式に表すことができた児童が2名いる。またたし算を使って求めた児童が1名いる。</p> <p>3年生は、全員が算数の勉強が楽しいと感じている。具体的には「いろいろな考えを出して話し合う時」「友だちに認められた時」に全員が楽しいと感じている。ノートに考えを書き、それを出し合って検討することを適宜行ってきている。図を書いて考えることの必要性を感じている児童は4名だった。ノートに自分の考えを書き表すことに自信をもてない児童が1名いる。</p> <p>「九九を見直そう」ではアレイ図を活用している。いろいろな考え方にふれてきた。「わり算」や「考える力をのばそう」ではテープ図を一緒にかいて考え方を話し合った。</p>	<p>- より先に計算することについては全員が分からなかった。</p> <p>4年生は、算数の勉強が楽しいと感じている児童は4名、あまり好きではない児童が2名いる。具体的には「答えが当たった時」に楽しいと感じている児童が多い。算数があまり好きでない児童は「自分で問題が解けなかったとき」「答えがはずれたとき」に嫌だなと感じている。ほとんどの児童が図に表して考えることの良さについて「分かりやすい」「答えを見つけやすい」と感じている。しかし、図のかき方が分からないと感じている児童もいる。</p> <p>「わり算の筆算(1)」ではテープ図と数直線図をかいて考え方の理解を深めてきた。</p>
---	--

(3) 指導観

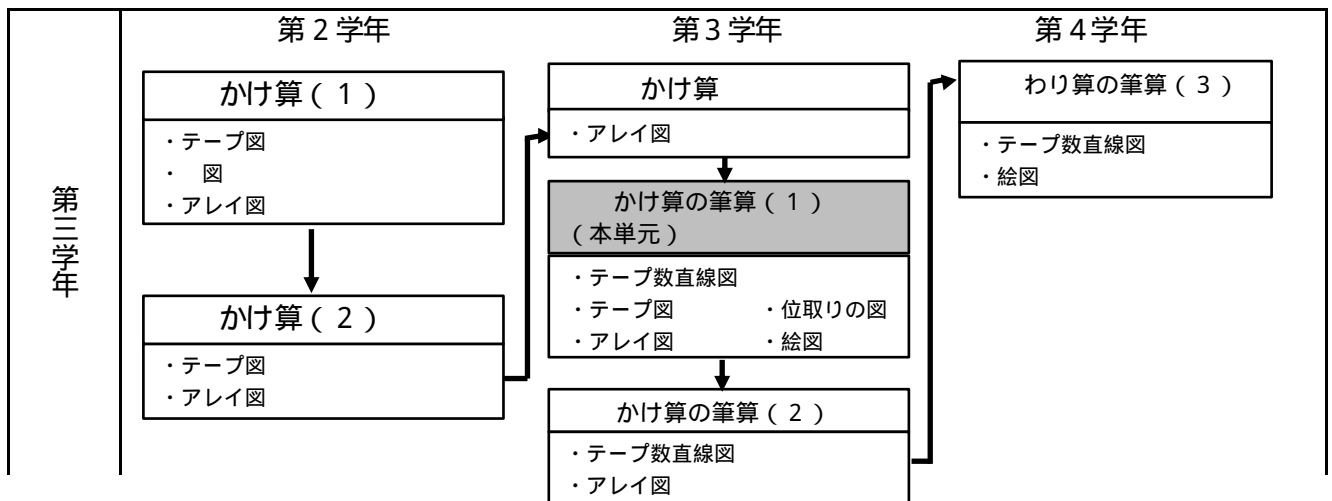
第3学年	第4学年
<p>本単元の学習にあたり、筆算の原理を確実に理解させ筆算の技能を定着させることを意図し、模擬貨幣・テープ図・アレイ図、言葉、式などを用いて考えたり、説明したりする活動を重視していく。さらに児童の多様な考えを生かす場面では話し合いの活動も積極的に取り入れた展開を考えていく。</p> <p>第1小単元では模擬貨幣(10円玉、100円玉)を使い、10や100を単位とすれば九九に帰着して考えることができるよさに気づかせるように導いていく。</p> <p>第2小単元では2位数×1位数の筆算の仕方について学習する。その際には、アレイ図や模擬貨幣の図を使って位ごとに分けて計算することについて話し合わせ、いずれも部分積の和で求めていることを確認して一般的な筆算形式へと指導を進めていき、筆算の原理を確実に理解させていくようにする。</p> <p>第3小単元では3位数×1位数の筆算のしかたについて学習する。既習の第1小単元での考え方を手がかりに答えの見積もりを行わせる。また第2小単元で学習した位ごとにかけて和を求めるとよいことに気づかせて筆算の方法を児童自らがつくり出していけるように進めていく。さらに乗法の結合法則を取り上げる。計算の順序が変わっ</p>	<p>この単元では問題を線分図や図に表し、単純化することにより、問題構造をとらえやすくするというねらいがある。長さの問題、物の値段の問題と2時間に分けて学習する。どちらの問題も線分図や図に表して単純化させると2つの場面の関係を整理することができる。それから共通部分に着目し、共通部分をひくと差が見えてきて問題を解決できるという数学的思考力を伸ばすことができると考える。</p> <p>1時間目は教科書の線分図を活用し、付け加えをしていくことにより単純化することを知らせ、共通部分を見つけさせていく。その際、既習の「ちがいに目をつけて」で学習したちがいを分かりやすくするために共通部分を折ったり、囲んだりしたことを想起させて見通しを立てさせる。終末には長い問題も長さを単純化させると答えが見えてくるよさにもふれていくようにする。</p> <p>2時間目は2つの物の値段について単純化した図に表し、1時間目と同様にならべていくように導いていく。図に関しては個々に考えたものを認め、活用させていく。1時間目と同じように共通部分を見つけるとよさそうだといいことを見通し、自力解決にうつる。終末には2つの物の値段の問題も2つの物を単純化させると答えが見えてくるよさにもふれていくようにする。</p>

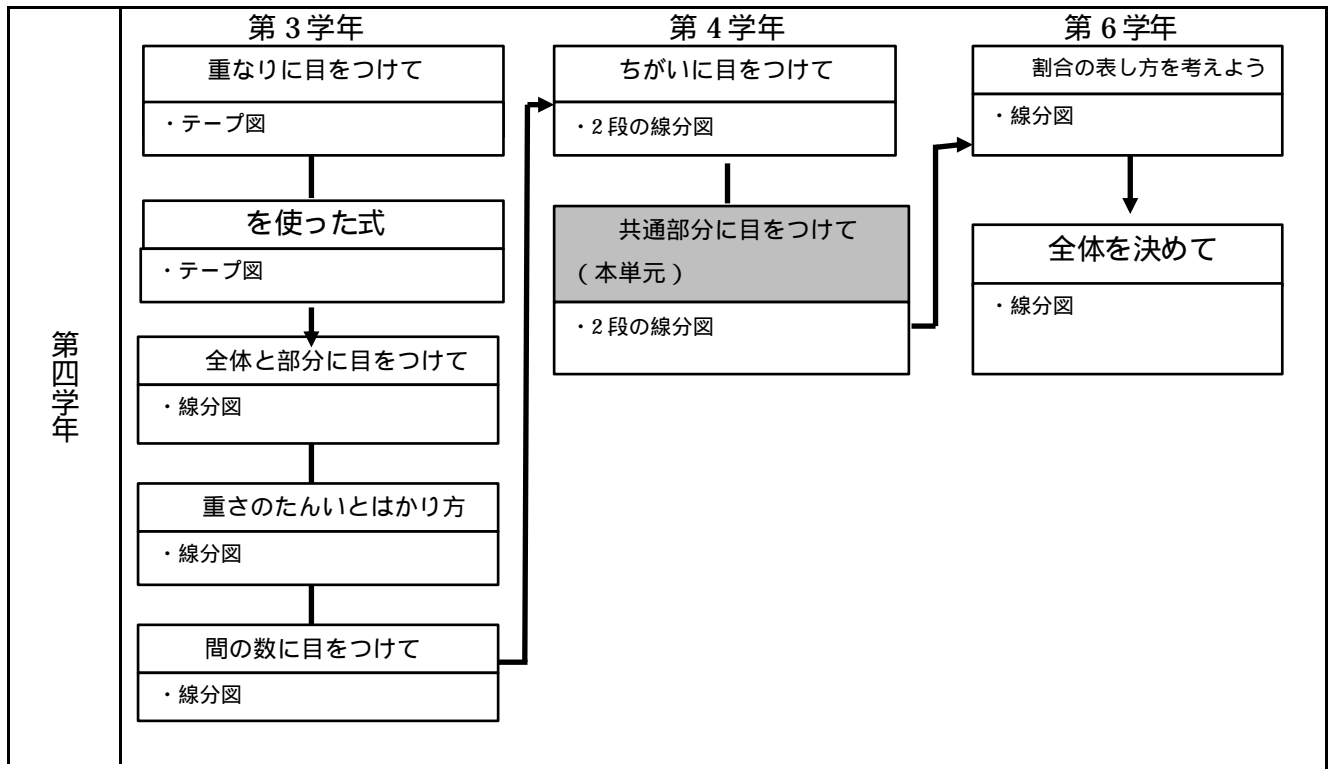
<p>ても答えが同じになることを確認し、簡潔性にふれることにより結合法則のよさに気づかせるように配慮する。</p> <p>第4小段落では倍の計算について学習する。ある量の何倍かにあたる数を求めるときに、テープ図を活用して乗法を適用するよさに気づかせるように指導に当たる。</p>	<p>数量の関係を表すことや答えに導いていくためには、四則の混合した式や()を用いた式について理解し、式を用いることができるようにすることが重要になってくる。第10単元「計算のやくそくをしらべよう」については、本特設単元との関連を考えて児童が使えるように指導に当たりたい。</p>
---	---

3 単元の目標と評価規準

第3学年	第4学年
<p>2位数や3位数に1位数をかける乗法の計算について理解し、その計算が確実にできるようにするとともに、それを適切に用いる能力を伸ばす。</p> <p>(関心・意欲・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2～3位数×1位数の筆算の仕方について、乗法九九などの基本的な計算を基にできることよさに気づき、学習に生かそうとしている。 <p>(数学的な考え方)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2～3位数×1位数の筆算について、数の構成や既習の乗法計算を基に考え、表現したりまとめたりすることができる。 ・数量の関係をテープ図などに表して工夫して考え、表現している。 <p>(技能)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2～3位数×1位数の乗法の筆算の手順を基にして、計算が確実にできる。 <p>(知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2～3位数×1位数の乗法の筆算の仕方について理解している。 ・乗法の結合法則を理解している。 ・ある量の何倍かにあたる数を求めるときには乗法を用いることを理解している。 	<p>2量の共通部分に着目して問題を解決することを通して、問題解決の能力を伸ばす。</p> <p>(関心・意欲・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図に表して問題構造を簡潔にとらえようとしている。 <p>(数学的な考え方)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図をかいて問題構造をとらえ、共通部分に着目して関係を単純化して考えている。

4 図の関連と展開





5 指導計画 第3学年(単元12時間+表現補充1時間)

小単元	時	目標	学習活動
何十、何百のかけ算	1	何十、何百に1位数をかける乗法計算の仕方について理解し、その計算ができる。	・ 20×3 の計算の仕方を考える。 ・その式を立てたわけを説明する。 ・被乗数が10倍になると、答えも10倍になっていることを確認する。
	2		・ 300×5 の計算の仕方を考える。 ・被乗数が100倍になると答えも100倍になることを確認する。
二けたの数に二けたの数をかける計算	3	2位数 \times 1位数(部分積がみな1桁)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	・場面をとらえ、立式について考える。 ・ 23×3 の計算の仕方をアレイ図や模擬貨幣を使ったり数操作をしたりして考え、答えを求める。
	4		・ 23×3 の筆算の仕方をまとめる。
	5	2位数 \times 1位数(一の位の数と部分積が2桁)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	・1辺16cmの正方形の周長を求める式を考え、その計算を筆算でする仕方を考える。
6	2位数 \times 1位数(十の位の数と部分積が2桁、及び部分積がみな2桁)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	・ 42×3 、 58×3 の筆算の仕方を考える。 ・筆算の仕方をまとめる。	

	7	2位数×1位数(部分積を加えたときに百の位に繰り上がりあり)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	・ 29×4 、 76×4 の筆算の仕方を考える。
三けたの数に 一けたの数を かける計算	8	3位数×1位数(部分積がみな1桁)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	・場面をとらえて立式し、 312×3 の計算の仕方を考える。 ・筆算の仕方をまとめる。
	9	3位数×1位数(一、十の位の数と部分積が2桁)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	・ 386×2 の筆算の仕方を考える。
	10	3位数×1位数(部分積がみな2桁、及び部分積を加えたときに繰り上がりあり)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	・ 937×4 の筆算の仕方を考える。
	11 + 表現 補充 1	3つの数の乗法が1つの式に表せることを知り、乗法の結合法則について理解する。	・場面をとらえ、代金の求め方について考え、検討する。 ・場面を3口の乗法の式で表す。 ・3口の乗法の結合法則をまとめる。
倍の 計算	13 本 時	ある量の何倍かにあたる数を求めるときに、乗法を用いることを理解する。	・140 cmの3倍の長さを求めるのにはどんな計算をすればよいかを考える。

第4学年(単元1時間+表現補充1時間)

単元	時	目 標	学習活動
共通部分に 目をつけて	1 本 時	2量の共通部分に着目して問題を解決することを通して、問題解決の能力を伸ばす。	・図と問題文を対比し、2量の図を比較して問題の解き方を考える。
	表現 補充 1		

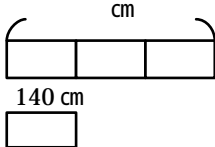
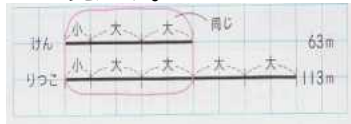
(1) 目標

第3学年	第4学年
ある量の何倍かにあたる数を求めるときに、乗法を用いることを理解する。(知識・理解)	2量の共通部分に着目して問題を解決することを通して、問題解決の能力を伸ばす。(数学的な考え方)

(2) 本時の指導について

第3学年	第4学年
<p>本時について、児童の実態からテープ図に表すことがまだ十分ではない。そこで、テープ図に表すところは直接指導で丁寧に扱っていく。</p> <p>「つかむ」段階では場面把握のために絵を見せてイメージ化を図る。言葉の式から全部の量が分からないことに気づかせて課題につなげていきたい。</p> <p>「見通す」段階では図を基にテープ図をかくことにより1つ分の量が3つ分あることを確認し、自力解決へとつなげていく。</p> <p>「やってみる」では考えや式を書いていく。自力解決が難しい児童には1つ分の量が3つ分あることに着目させて考え、式へと導いていくようにする。</p> <p>「くらべる」の段階は全体で正確性・有用性の検討を図る。児童が考えたのはかけ算の式のみの場合も考えられる。その場合は、たし算の式を教師が提示し、考え方を話し合った上でかけ算で解決した方が正確だということを確認する。一問目の適用問題については自分が考えたことを発表する機会を増やす工夫としてペアでの学習を意図的に組み込んでいく。根拠となるテープ図や式を見せながら考えを話すことを体験させていく。また、聞き手は話し手が足りなかったところを補足したり、自分と考え方が同じかどうか聞いて伝えたりすることにより、発表内容を高めるようにしていく。二問目の適用問題を解いた後に、答え合わせを行う。</p> <p>「まとめる」では、もとになる量と何倍かが分かっている時はかけ算を使うともう一つの量が分かるということ「かけ算」という大切なポイントを重視して書かせるようにする。</p>	<p>先に述べた単元内容と実態を踏まえながら、今回は4学年に重点を置き、指導を行っていく。児童の数学的な思考力や表現力を育成するために以下のような事柄を心がけて指導していきたいと考える。</p> <p>本時の「つかむ」では学習リーダーを立て、間接指導で進めていく。問題と線分図を照らし合わせながら続きを書き込ませ、全体で確認をする。「見通す」は直接指導を行う。「ちがいに目をつけて」の学習を想起させることにより、共通部分をひけば片方の量が分かることに気づかせ、自力解決へとつなげていく。自力解決が困難な児童については、線分図を基に共通部分をひくとよいことを確認する。</p> <p>「くらべる」の段階は個々の学び合いの時間ととらえペア学習を取り入れる。線分図や式を見せながら自分の考えを話すことを体験していく。また自力解決が途中だった友達には解決方法を教えさせるようにする。四則の混合した式にまとまらなくても段階を踏んだ式になっていれば認める。全体において四則の混合した式とも結びつけてどちらの考えも同じことを確認していくとともに、能率性の検討を図る。適用問題は再び線分図をかき足して考えることになる。自信がない児童へは一緒にかき足していき、共通部分はどこか確認してから自力解決させるよう配慮したい。</p> <p>「まとめる」では、共通部分をひくと片方の量が分かることを確認していく。</p>

(3) 展開

段階	第3学年			第4学年			段階
	指導上の留意点 評価 準備物	学習内容・学習活動	形態	学習内容・学習活動	指導上の留意点 評価 準備物	段階	
つかむ(4分)	<p>絵</p> <p>・話し合いの中でどこを求めるとののか尋ね、で表す。</p>	<p>1 問題を読む。</p> <p>長いなわと短いなわがあります。短いなわの長さは140cmです。長いなわの長さは短いなわの長さの3倍です。長いなわの長さは何cmですか。</p> <p>2 課題を書く。</p>	直接 間接	<p>1 問題を読む。</p> <p>小プールと大プールがあります。けんさんは小プールを1回と大プールを2回泳ぎ、全部で63m泳ぎました。りつこさんは小プールを1回と大プールを4回泳ぎ、全部で113m泳ぎました。小プールと大プールの長さはそれぞれ何mですか。</p> <p>2 問題と照らし合わせながら線分図を読んだり、線分図に続きを書き込んだりする。</p> <p>全員で書き込んだことを合わせる。</p> <p>3 課題を書く。</p>	<p>線分図</p> <p>・学習リーダーを立てて進めさせる。</p>	つかむ(8分)	
	<p>もとになる量と何倍かが分かっている時のもう一つの量を求める方法を考えよう。</p>			<p>2つの量の求め方を考えよう。</p>			
見通す(4分)	<p>・図をもとにテープ図をかいて求め方を考えさせる。</p> <p>・OHPシート</p>	<p>3 見通す。</p>  <p>・140cmの3つ分</p>	直接				
やってみる(8分)	<p>・自力解決が難しい児童に対して、テープ図を与え、もとになる量の3つ分を求めるところを確認する。</p>	<p>4 自力解決を図る。</p> <p>・テープ図を基に考え方や式を書いていく。</p>	個別 直接	<p>4 見通す。</p>  <p>・同じところをひけばよいことに気づく。</p>	<p>・「ちがいに目をつけて」の時の解決の方法を想起させる。</p> <p>「ちがいに目をつけて」の学習 掲示物</p>	見通す(5分)	

				個別	5 自力解決を図る。 ・線分図を基に考えや式を書いていく。	・自力解決が難しい児童に対して、解決をした順序に即して式を立てるように話す。	やってみる(10分)
くらべる(22分)	ホワイトボード 評価(発言)	5 各自の考えを発表し、 学び合いをする。 (1) 学年全体で話し合い、 正確性・有用性の検討を行う。	直接	間接	6 各自の考えを発表し、 学び合いをする。 (1) ペアで話し合いをする。	指示を書いた紙	くらべる(19分)
		140 cmの3つ分をたすと $140 + 140 + 140 = 420$ <u>420 cm</u>			りつこさんが泳いだ長さから共通部分をとると $113 - 63 = 50$ 大プール2回で50mだから $50 \div 2 = 25$ <u>大プールは25m</u> けんさんで見ると大プール2回、小プール1回だから $25 \times 2 = 50$ $63 - 50 = 13$ <u>小プール13m</u>		
		140 cmの3つ分だからかけ算になる $140 \times 3 = 420$ <u>420 cm</u>			大プール2回分で50mだから $(113 - 63) \div 2 = 50$ <u>大プールは25m</u> けんさんで見ると大プール2回、小プール1回だから $63 - 25 \times 2 = 13$ <u>小プール13m</u>		
	指示を書いた紙 評価(ノート)	・どちらも同じ ・かけ算は140を3回たすより正確 ・かけ算の方が便利 (2) 適用問題を解く。 ・テープ図をかいて考える。 (3) ペアで考えを発表し合う。 (4) 全員で確認をする。	間接	直接		線分図を書いた紙	

				(2) 全員で話し合い、能率性の検討を図る。 ・図に表して共通部分を見つけると答えを見つけられる。 (3) 適用問題を解く。 ・線分図をかき足して考える。 ・全員で答え合わせをする。	・自信が無い児童とは一緒に図をかくことにより、同じところはどこか見つけさせるようにする。 評価(ノート・発言)
まとめる(7分)	・学習リーダーを立てて進める。 ・用意したまとめに大切な言葉をうめてまとめを書かせる。	6 学習のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> もとになる量と何倍かが分かっている時はかけ算を使うともう一つの量が分かります。 </div>	間接		
		7 本時の学習を振り返る。 8 次時の学習を知る。	直接	7 学習のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 2つの量は同じところを見つけてひくと片方の量が分かります。 </div>	
		8 本時の学習を振り返る。 9 次時の学習を知る。			

7 本時の評価

第3学年	第4学年
[知識・理解] ・ある量の何倍かにあたる数を求めるときに、乗法を用いることを理解しているか。 A : テープ図を基に答えの求め方の説明ができています。 : 友達の発表や助言をもとに説明させる。	[数学的な考え方] ・2量の共通部分に着目して問題を解決することを通して、問題解決の能力を伸ばすことができたか。 A : 2量を正確に線分図に表し、共通部分に着目して問題を解決している。 : 問題と線分図を照らし合わせながらかかせ、共通部分を見つけてさせる。

8 板書計画

問題(3年)	課題	まとめ	問題(4年)	課題	まとめ
テープ図	間接指導時の指示	線分図			