小学校　算数科学習指導案

久井町立久井小学校　　新庄　直子（Ｔ１）
梶田なおみ（Ｔ２）

１　日　時　　平成１２（２０００）年　５月３０日（火）
２　学　年　　第３学年　２５名
３　単元名　　「３つ目の数を考えよう」（何倍でしょう）
４　単元について

○　本単元は，学習指導要領に示された第３学年の内容「Ａ 数と計算」の（３）のウに基づくものである。乗法の演算の性質を扱うことによって，乗法の理解を深めるとともに，変量に着目して解決する思考法のよさに気づくことのできる単元である。

３要素２段階の問題のうち，本単元で扱う□×ａ×ｂの型の問題を解決する方法としては，次の２種類の方法が考えられる。

① まず，□×ａを計算し，次にｂをかける（（□×ａ）×ｂ）
② まず，ａ×ｂを計算し，これを□にかける（□×（ａ×ｂ））

そのうち本単元では，②の変量に着目して解決する方法を習得することを主なねらいとしている。ここでの学習は，第４学年の□を使った逆思考の問題，第５学年の□が小数である問題，第６学年の□が分数である問題へと発展していく基となる学習である。

②の「ａ倍のｂ倍はａ×ｂ倍である」という考え方は，大きさや数量が明確にわかる数値よりも，なお一層抽象化が進んだ概念であるため，児童の中にはとまどう者もいると予想される。そこで，数量の関係を明らかにし，意味を理解していくために，問題の文脈に沿って絵やテープ図に表したり，量を言葉で，量の大きさを数値で，その関係を矢印（関係図）で表したりするなどの算数的活動を十分にさせることが大切であると考える。

○　本学級の児童は第２学年「ふえたり，へったり」の学習で，３要素２段階の加減の問題について，変量に着目し，まとめて考えるやり方を学んでいる。事前調査によると，加法の問題について２５名中２０名の児童が題意をつかみ解決することができた。しかし，まとめて考える方法でやった児童は２名しかいなかった。簡単な図に表す活動としては，２０名の児童が文脈に沿って○や線分図で表すことができたが，３要素の関係を言葉や矢印などで図の中に表せた児童は１１名であった。

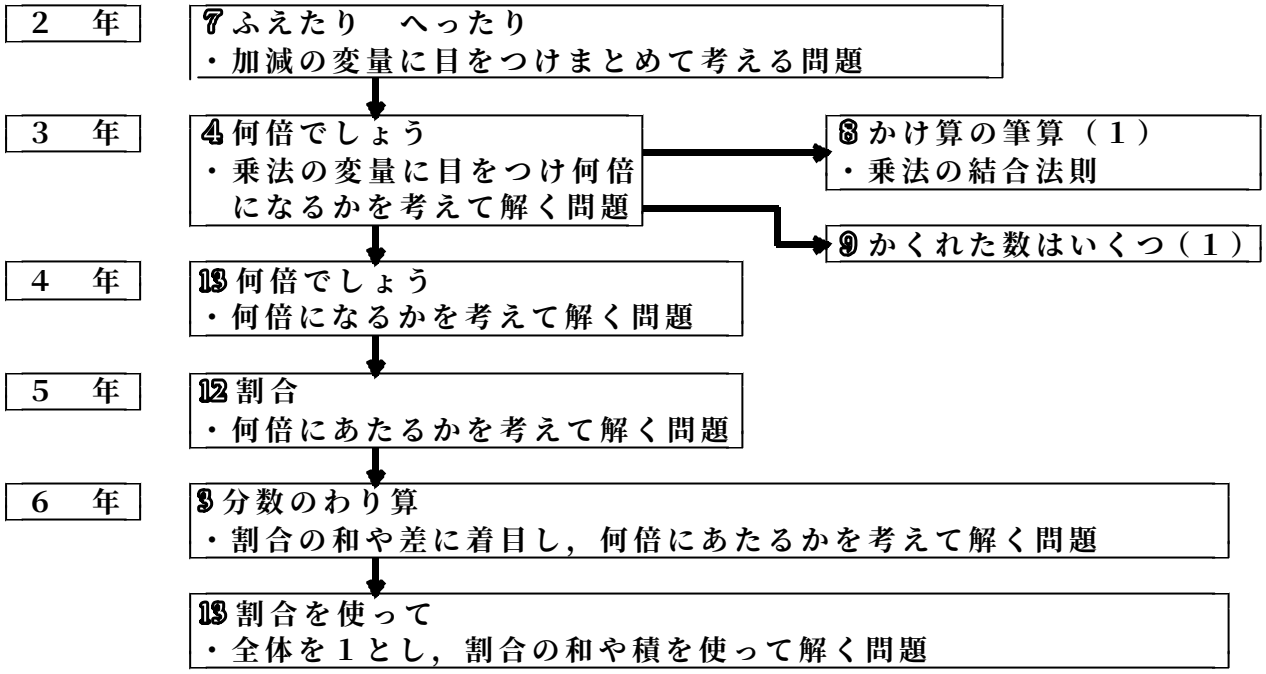
次に「□をａ倍する」という問題についての実態を調査してみた。その結果，正しく答えられた児童は２０名いたが，「□のａ倍」という抽象的な概念を正しくとらえ，要素同士の関係を○図や線分図などで正しく表すことができた児童は，８名しかいなかった。また，２５名中１０名は「□のａ倍」という題意を把握することができていなかった。

学習集団としては，発言に片寄りがある傾向を打破するため，自力解決の場では「自分の考え」をノートにしっかり書くことに取り組んでいる。ねりあげの場では，友だちの考えに付け加えたいところや質問したいところ，自分の考えと似ているところ，ちがうところ，いいなあと思うところなどを見つけ発表するように取り組んでいる。

○　指導にあたっては，児童にとって身近で解決の必然性が持てるよう，学級活動の時間に行った「ミニカー大会」から問題場面を設定していきたい。「ａ倍のｂ倍はａ×ｂ倍である」という抽象的な概念を明確にするために，色分けしたテープ図を活用するなど視覚を通してして理解が図られるようにしていく。また，要素同士の関係を理解するために，文章から要素を抜き出した図に，矢印や言葉を書き込んで整理していく活動の時間を十分に取っていきたい。「ａ倍する」や「ａ倍のｂ倍」ということがなかなかつかめない児童には，具体物を操作するなどの活動をさせながら意味理解を図っていく。

全員が自分の考えを持ってねりあげの場面に臨めるよう，Ｔ・Ｔ体制で学習を進めていく。授業形態としては，主にＴ１が進行をし，Ｔ２は題意の把握や「ａ倍する」という抽象的な概念の理解でつまずいている児童に寄り添い支援を行っていくが，座席指導案に沿って，できる限り多くの個に対応していく。さらに，既習事項を生かして解決できるよう掲示の工夫するなど，間接的な支援にも留意していく。

5　単元の関連図



6　単元の目標

○１つの問題に対して，いくつかの異なった方法で処理しようとする。
（関心・意欲・態度）

○計算の順序を入れ換えてもよいときがあることに気づき，その理由を考える。
（数学的な考え方）

○関係図を使うなどしてａ倍のｂ倍を ａ×ｂ倍として計算できる。（表現・処理）

○ａ倍のｂ倍が ａ×ｂ倍になることを理解できる。（知識・理解）

7　単元計画（全４時間）

	小　単　元　名	ね　ら　い	時数
1	ａ倍するってどういうこと？	・「ａ倍する」は，ある数（□）に別の数を対応させるという働きかけをもっていることを想起する。 ・関係図の意味がわかる。	1
2	いろんな方法でといてみよう！	・□のａ倍のｂ倍を，（□× a）× b　と□×（a × b）の２つの方法で解くことができる。 ・絵やテープ図を用いて，ａ倍のｂ倍が a × b 倍になることが理解できる。 ・関係図の意味がわかる。	1本時
3	まとめてとく方法でやってみよう！	・関係図を活用して，□のａ倍のｂ倍を，□×（a × b）の方法で解くことができる。 ・関係図に表すことができる。	1
4	問題にチャレンジ！	・乗法の変量に着目し，□×（a × b）の方法で解くことに慣れるようにする。 ・変量に着目する考え方の定着を図る。	1

8　本時の学習

（１）本時のねらい

○□のａ倍のｂ倍を求める問題の解決に興味・関心を持ち，問題場面を絵やテープ図に表し，いろいろな考え方で解決しようとする。（関心・意欲・態度）

○絵やテープ図を使って，ａ倍のｂ倍は，a ×b 倍であると考えることができる。
（数学的な考え方）

○□のａ倍のｂ倍を求める問題を，絵やテープ図を使って（□× a）× b と□×（a × b）の２つの方法で解くことができる。（表現・処理）

○絵やテープ図を使ってａ倍のｂ倍は a × b 倍であることが理解できる。（知識・理解）

（２）準備物

（教師）ワークシート，テープ（赤･青･白），テープ図，座席指導案，ヒントカード，プリント

（児童）算数日記（自己評価ノート），おはじき盤，色磁石

（３）学習過程（２／４時）

	学習活動・教師の主な発問と予想される児童の反応	支援・と評価 T１	支援・と評価 T２
つかむ	１問題を知る。 ミニカーの走った長さをくらべました。 赤の車は　２ｍ 走りました。 青の車は　赤の３倍 走りました。 白の車は　青の２倍 走りました。 白の車は，何ｍ走ったのでしょう。	・問題場面を把握しやすいように，２段階に分けて，色分けをしながら問題提示をする。 ・問題文の色分け，見通しの時間を設定する。（５分）	・文脈に沿って色テープを提示する。 ・ワークシートを配布する。 課題解決に意欲をもったか（表情）
	２見通しをたてる。 ・赤い車は，２ｍ。１つ分がわかっている。 ・青は，赤の３倍。白は青の２倍。 ・白い車が１番遠くまで走ったんだな。	・方向性を示すためいくつかひらめきをとりあげる。	・ひらめきをつかみ板書する。 ・方向性を示すものに線引きをする。
	３課題をつかむ。 これらのひらめきをもとに，絵やテープ図を使っていろいろな方法でといてみよう。	課題を把握できたか（ひらめき）	
みつける	４自力解決をする。 ・自力解決のための時間を設定する。（７分） ・座席指導案に，児童の傾向を記録し，児童実態を交流する。	（南側から３列）	（北側から３列）
	（ア）青い車の長さからだす。 ２×３＝６ ６×２＝12 支援：・式に単位や意味を書き込むよう助言するとともに，他の方法で解けないかと声をかける。 よさ：・順々に考えるよさ	・机間指導の中で児童の考えのよいところに○をつけてしっかりほめる。 ・単位や意味を書き込むよう助言することで，計算順序の誤答発見や考えの明確化を図る。	・誤答児童や題意がつかめない児童が多い場合は，集めてテープ図と具体物を使って指導をする。 ・少ない場合は左表のような，個別支援をする。
	（イ）青い車の長さからだす。 ２×３×２＝12 よさ：・順々に考え１つの式に表すよさ		
	（ウ）赤い車をもとに白い車の長さをだす。 ３×２＝６ ２×６＝12 支援：・式に単位を書き込ませるとともにそれぞれの式の意味を図の中に書き込むよう助言する。 よさ：・変量に着目するよさ		
	（エ）赤い車をもとに白い車の長さをだす。 ３×２＝６ ６×２＝12 支援：・式に単位をつけてみることやテープ図を用いて２ｍの６倍であると気づくようにする。 よさ：・変量に着目するよさ	・ａ倍のｂ倍は，ａ×ｂ倍であるという考えがでてこない場合は**白い車は赤の何倍走ったか**について考えるよう助言する。	・ヒントカードを掲示する。
	（オ）赤い車をもとに白い車の長さをだす。 ３＋２＝５ ２×５＝10 支援：・テープ図と具体物を使って３倍を２倍するという操作をしてみるよう助言する。 よさ：・変量に着目しようとしたよさ		
	（カ）題意がつかめない ・問題文の通りに，具体物を使って操作してみることで順々に考える方法を引き出していく。	・代表例としては順々に解いた例と変量に着目した例を取り上げる。 ・ａ倍のｂ倍の意味を考えるために誤答ではあるが，３＋２を取り上げる。	・３＋２がでてこない場合には，教師の考えとしてだしていく。

のべる

5 発表する。

（ア）
はじめに青い車の長さをだして，次に白い車の長さを考える方法
2 × 3 ＝ 6
6 × 2 ＝ 12
●順番に考えるよさ

（ウ）
はじめに白の車は赤い車の何倍かを考えていく方法
3 × 2 ＝ 6
2 × 6 ＝ 12
●変量に着目するよさ

（オ）
はじめに白の車は赤い車の何倍かを考えようとした誤答
3 ＋ 2 ＝ 5
2 × 5 ＝ 10
●変量に着目するよさ

・児童の説明後，同じ考え方に挙手し，自分の考えを明確にするようにする。
・考えの独自性に着目し，各考えのよさを認める。
・それぞれの考え方をテープ図で補足説明する。
・関係図をつかって整理する。

・考えの特徴を児童の発表からつかみ，簡潔に板書する。
・児童の表情や反応を観察し，質問を促す。

自分の考えをもつことができたか（ワークシート）

ねりあげる

6 比較検討する。

（ウ）と（オ）の考え方をくらべてみよう。

・両方共白は赤の何倍になるかを考えている
・テープ図から3倍の2倍は3 × 2倍になるので（ウ）が正しい。
・はじめに，白は赤の6倍であると考えてから計算することもできるんだな。

（ア）と（ウ）の考えに名前をつけて，考え方のちがいがよくわかるようにしよう。

（ア）は順番式で（ウ）は倍式 がいいな

・(オ)の児童の考えの方向を認める。

友だちの考えが理解できたか（表情）

a倍のb倍は，a × b倍であることが理解できたか（発表）

（ア）と（ウ）の考え方のちがいが理解できたか（発表）

まとめる

7 適応題を解く。

大，中，小のはこがあります。
小のはこには，ケーキが4こ入ります。
中のはこには，小の2倍入ります。
大のはこには，中の3倍入ります。
大のはこには，何こ入るでしょう。
2つの方法でといてみましょう。

・板書に表す。
・問題プリントを配布する。
・2つの方法でできるかどうかをつかむ。
（北側から3列）（南側から3列）
・児童実態を交流する。
・自信が持てるように丸をつけながら机間指導をする。

・躓いている児童には題意を把握できるよう関係図を使って助言する。

2つの方法でできたか（プリント）

8 学習のまとめをする。

今日の勉強について，わかったことや感想を算数日記に書こう。

わかったことや感想を発表しよう。

2種類の方法があることがわかったか（算数日記）

自分の言葉でまとめることができたか（算数日記）

9 次時への意欲をもつ。

次は，倍式の方法で問題を解いてみよう。

・未発表者に発表の機会を設ける。
・次時への意欲が持てるよう課題を予告する。

a × b倍の考え方が理解できたか（発表）