

# 第4学年1組 算数科学習指導案

指導者 池田 佳代

## 1 単元名 「何倍でしょう」

## 2 単元について

### (1) 単元観

本単元は学習指導要領第4学年の内容

A「数と計算」(3)「整数の除法」の「イ除法の計算を用いること」

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 数量の関係に着目し、計算の仕方を考えたり計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。

に基づいて設定されたものである。

児童はこれまでに、第3学年で3要素2段階の問題は、順思考の文章問題を経験してきている。また、 $a \times b \times c$ の順番に考える方法と $a \times (b \times c)$ のまとめて考える方法の2種類の方法を学習してきている。

本学年では、3要素2段階の問題( $\square \times a \times b = c$ )を逆思考で考えて解くことができるようにする。そして、変数(オペレータ)に着目してまとめて考えることのよさに気づき、問題を解く能力を伸ばすことがねらいである。また、倍関係をとらえさせるためには、何が何の何倍かをつかませる必要がある。児童に問題文だけで捉えさせることは困難であるため、倍関係を表す関係図を活用し、それをもとに倍関係をとらえさせ問題を解決させていきたい。

### (2) 系統(前後関係)

3年

何倍でしょう



4年

何倍でしょう

●乗法の変数に目をつけ、何倍になるかを考える



5年

割合



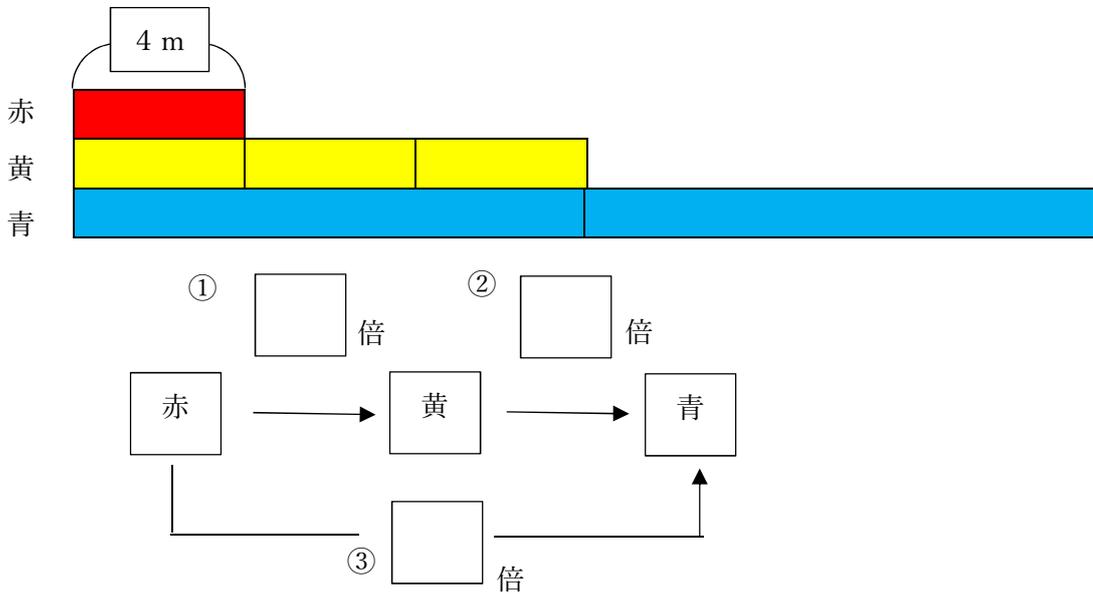
6年

割合を使って

(3) 児童の実態 (男子13名 女子11名 合計24名)

①実態調査の問題 (6月3日実施)

(1) 赤, 黄, 青のリボンがあります。赤のリボンの長さは4 mです。黄は赤の3倍, 青は黄の2倍の長さです。①~③にあてはまる数を書きましょう。



④はじめに黄のリボンの長さを求めてから, 青の長さを求めなさい。

⑤ 青のリボンの長さが赤の何倍かを求めてから, 青の長さを求めなさい。

(2) 時計台の高さは45 mで, これはラーメン屋の高さの5倍です。

ラーメン屋の高さは何mでしょう。

②実態調査の結果から (考察)

設問	正答数	誤答	誤答例	未回答
(1) ①  (既習)	3  16名	5名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 2</li> <li>・ 1 0 0</li> <li>・ 8</li> <li>・ 2</li> <li>・ 4</li> </ul>	3名
②  (既習)	2  12名	8名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 2</li> <li>・ 3</li> <li>・ 1 0 0 0</li> <li>・ 6</li> <li>・ 1 2</li> </ul>	4
③	6  9名	10名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 5</li> <li>3倍+2倍をしている。</li> <li>・ 2 4</li> <li>・ 9</li> </ul>	5名

(既習)			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 0 0 0 0</li> <li>・ 2 0</li> <li>・ 3</li> </ul>	
④  (既習)	$4 \times 3 = 12$ $12 \times 2 = 24$ 24 m  10名	3名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>4 \times 3 = 12</math>     <math>4 \times 6 = 24</math></li> <li>・ <math>4 \times 3 = 12</math></li> </ul>	11名
⑤  (既習)	$3 \times 2 = 6$ $4 \times 6 = 24$ 24 m  1名	6名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>3 \times 3 = 6</math>     <math>6 \times 2 = 12</math></li> <li>・ <math>4 \times 6 = 24</math></li> <li>・ <math>\square \div 6 = 4</math>     <math>4 \times 6 = 24</math></li> <li>・ <math>4 \div 24 = 6</math>     <math>6 \times 4 = 24</math></li> </ul>	17名
(2)  (未習)	$45 \div 5 = 9$ 9 m  5名	3名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>45 \times 5 = 225</math></li> <li>・ <math>45 \div 5 = 9</math>     <math>9 \times 10 = 90</math></li> <li>・ <math>45 \div 5</math></li> </ul>	16名

本学級の児童は、明るく元気である。しかし、算数の授業になると意欲的に取り組もうとする児童もいれば、そうでない児童の二極化になる。また、ノートを写すことも困難な児童や自分の考えをノートに書くことができず、固まる児童もいるため、多くの児童に個別の支援が必要である。

実態調査から、設問(1)の①の正答は16名、②の正答は12名だった。誤答を見ると、問題文を読んでいるだろうが、「倍」という言葉から問題文に出ている数字をかけたものと考え。③では、10名のうち4名が「5」と誤答している。3倍の2倍を5倍として解決しているため、その間違いに気づいていないと考える。本時で「まとめて何倍になるかを考える方法」で解く際重要なポイントとなるため、手立てが必要である。④では、誤答と未回答を含めて半数の児童が「順番に考えて答えを求める方法」を使って答えを導き出すことができなかつた。⑤は「まとめて考えて答えを求める方法」を使って答えを導き出す設問だが、半数以上が未回答であった。また、「6倍」は理解しているが、どのように「6倍」を出したのかを、式に明記することができない児童もいた。設問(2)では、半数以上が未回答であった。いずれも、既習内容の定着が弱い傾向にあることと、文章問題を読むのに抵抗感が非常に強く、また内容を理解していないように考える。文章問題を一緒に読み、わかっていることや聞いていることの確認や問題文を視覚的にとらえられるような支援する必要がある。

以上のことから、本単元ではT1、T2での指導法を取り入れることにした。実態調査で設問(1)③と設問(2)で躓きのみられた児童に対し、それぞれに必要な支援を行うこととした。

#### (4) 指導観

本単元は、児童が自分の考えを明確にもつために言葉や式、図、絵などを用いて考えたり、説明したりする学習活動を取り入れ、思考力、判断力、表現力等をこの単元で身に付けさせていきたい。本学級の児童は、日頃から自分の考えを明確にもてるようにするため、絵や図、言葉、計算を使って、自分の考えをノートに書く活動を行っている。そのため様々な方法で問題に取り組み、それを電子黒板等を活用し、発表しようとする姿が見られるようになってきている。今回取り扱う3要素2段階の逆思考の問題も、問題文だけでは解決の糸口を見つけにくいいため、絵や図、具体物が有効であることに気付かせていきたい。様々な絵や図を描いて問題に取り組む児童がいると考えられるが、今回は児童の多様な

表現も認めるようにする。比較検討の際、「順に考える方法」なのか、「まとめて考える方法」なのかに分類させる。間違えている場合には、その絵や図が問題文と対応しているのかを確認させ、間違いに気付かせたい。自分の考えが書けた児童には、「友達がわかるようにもう少し詳しく書いてごらん」「この式を図にしてみよう」とうながし、式と図を関係づけて考えさせていきたい。本時の展開における自力解決の場面で自分の考えをノートに書くことが困難な児童に対しては、テレビ塔・デパート・学校の大きさに切った紙テープを用意し、それを切ったり、折ったり、重ねたりする作業をさせて、3つの数量関係をとらえられるように取り組みさせていくような配慮をしていきたい。そして、自分の考えが少しでも書くことができたという達成感を味わわせたい。

本クラスには、実態調査で設問(1)③で躓きがみられた児童が15名いる。そこで導入で「テレビとうはデパートのいくつ分」「学校はデパートのいくつ分」かがわかるように問題文を切って素材提示をする。数量の関係を視覚的にとらえさせていきたい。倍関係ができていない児童にはテレビ塔・デパート・学校大きさに切った紙テープを用意し、具体物の操作を行わせていきたい。できる児童にはそれをそのままノートに書かせることで、自分の考えをノートに書けるという達成感につながると考える。比較検討の場面では「2倍+3倍だから、5倍ですよ」と教師が揺さぶりをかけ、まとめて何倍になっているのかに着目した話し合いをさせていく。また、「順に考える方法」と「まとめて考える方法」と問題を解いていく過程は違うが、答えが同じことにも気づかせていき、倍関係についての考えを深めていきたい。

設問(1)⑤では、本時のねらいとなる「まとめて考える方法」を使って問題を解くことができた児童が少なかった。本時で「順に考える方法」しか出てこなかった場合「デパートの高さを求めなくても学校の高さを求めることはできるか」と問いかけ、まとめて何倍になっているかがポイントになっていることに気付かせたい。2つの方法で解くことができれば、それぞれの方法の良さについて話し合いをしていきたい。

### (5) 共有の手立て

- ・既習内容の確認を全体で行う。
- ・問題解決の見通しをもたせるために、前時との異同区分をし、どんな方法が使えるか黒板に明記する。
- ・自力解決したことを3人組で、自分の言葉で説明し、考えを深める。
- ・グループごとに話したことを、クラス全体で発表し、話し合う。

## 3 単元の目標

### ○算数への関心・意欲・態度

- ・倍に関心をもち、進んで何倍になるのかを考えることができる。

### ○数学的な考え

- ・乗法の逆思考を組み合わせた3要素2段階の問題( $\square \times a \times b = c$ の場面)を「何倍になるかを考えて」解こうとしている。

### ○数量や図形についての技能

- ・問題文の数量関係を倍関係を表す関係図に整理し、問題の解決にいかすことができる。

### ○数量や図形についての知識・理解

- ・3要素2段階の逆思考の問題の解き方を確実に理解する。

#### 4 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技 能	数量や図形についての知 識・理解
倍に関心をもち、進んで何倍になるのかを考えようとしている。	乗法の逆思考を組み合わせた3要素2段階の問題（ $\square \times a \times b = c$ の場面）を「何倍になるのかを考えて」解こうとしている。	問題文の数量関係を倍関係を表す関係図に整理し、問題の解決にいかそうとしている。	3要素2段階の逆思考の問題の解き方を確実に理解している。

#### 5 単元の指導と評価計画（2時間扱い）

時間	ねらい・学習活動	評価規準（評価方法）			
		算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形につ いての技能	数量や図形につ いての知識・理解
1	$\square \times a \times b = c$ の関係にある問題を2通りの考え方で解くことを通して、「まとめて何倍になるかを考えて」解く方法のよさを理解する。	倍に関心をもち、進んで何倍になるのかを考えようとしている。（観察・発表）	逆思考の問題を、順に考える方法とまとめて何倍になるかを考えて解く方法の2つの方法で考えることができる。（ノート・発言）		3要素2段階の逆思考の問題の解き方を確実に理解することができる。（発言・ノート）
2	問題の数量の間の関係を関係図に表して、まとめて何倍になるかを考えて解く。		まとめて何倍になるかを考えて解く方法の良さ気づき、問題を解くことができる。（発言・ノート）	数量の関係を関係図に表すことができる。（発言・ノート）	

#### 6 本時の指導（1／2時間）

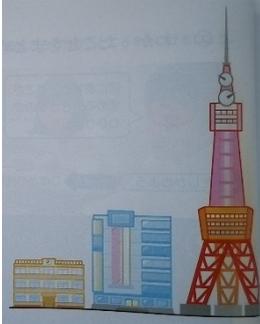
##### （1）目標

- 算数への関心・意欲・態度
  - ・倍に興味をもち、何倍になるかを考えようとする。
- 数学的な考え方
  - ・順に考える方法とまとめて考える方法の2つの方法で考えることができる。
- 数量や図形についての知識・理解
  - ・まとめて何倍になるかを考えて解く方法の良さを理解することができる。

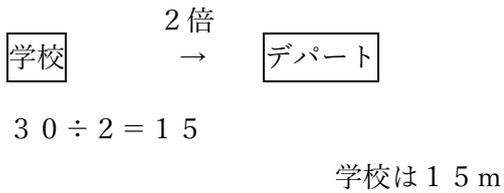
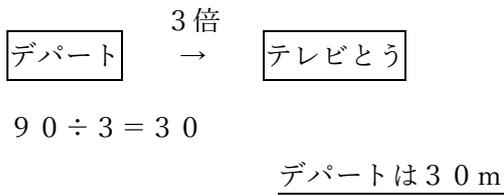
##### （2）共有の手立て

- ・単元に関わりのある部分を復習したり、掲示したりする。
- ・問題解決の見通しをもたせるために、既習を確認や前時との異同区分をし、具体物や関係図が使えることを確認する。
- ・「デパートの高さを求めなくても学校の高さを求めることはできるか」と問いかけ、まとめて何倍になっているかについて話し合う。

(3) 展開

時配	学習内容と活動【主な発問】	・指導上の留意点（●T1,○T2） ☆合理的配慮 ◎評価規準（評価項目） 【評価方法】	資料
10	1 素材の提示 ・本時の学習の素材について話し合う。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">                         テレビとうの高さは90mで、これはデパートの高さの3倍です。                          デパートの高さは、学校の高さの2倍です。学校の高さは何mですか。                     </div> <挿絵>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ かけ算</li> <li>・ わり算</li> <li>・ 図</li> <li>・ デパートの高さを求めてから学校の高さを求める。</li> <li>・ テレビとうの高さが学校の何倍かがわからない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●問題文を途中で切り、テレビ塔の高さとデパートの高さの関係を児童に答えさせる。</li> <li>●問題文だけでなく、絵を提示し、問題把握し易くする。</li> </ul> ☆素材提示の学習活動に対し、問題の内容理解について困難さを抱えている児童に対しては、内容理解を目的として、テレビ塔・デパート・学校の場面絵を提示し、視覚的な支援を提供する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○わからない児童には、個別に声をかける。</li> <li>●テレビ塔はデパートの2つ分、デパートは学校の2つ分になるように挿絵を用意し、提示する。</li> <li>●テープ図は挿絵と対応するように大きさを合わせ、絵から図へと変化させられるようにする。</li> <li>●どんな方法で問題を解くことができるか、学習の見通しをもたせる。</li> <li>●分かりづらい問題は、絵や図にして考えるとよいことを確認する。</li> </ul>	問題文 問題の挿絵
2	2 学習問題を把握し、見通しをもつ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">                         ○倍、○倍と倍が2つある時は、どう計算したらよいだろうか                     </div>		
10	3 自力解決 ・順に考える方法 (式) $90 \div 3 = 30$ $30 \div 2 = 15$ 15 m	☆自力解決の学習活動に対し、テレビ塔・デパート・学校の大きさに切った紙テープを児童に配付し、それを操作させることで、内容理解が深まると考える。	紙テープ

(図)



(言葉)

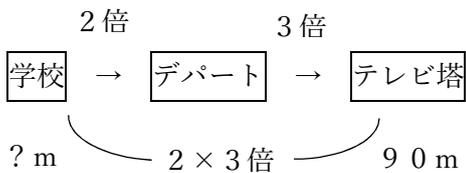
まず、デパートの高さを求める。テレビ塔の高さはデパートの3倍なので、 $90 \div 3 = 30$ で、デパートは30mである。

次にデパートの高さを求める。学校はデパートの高さ2倍なので、 $30 \div 2 = 15$ で、学校の高さは15mである。

・まとめて考える方法

(式)  $3 \times 2 = 6$   
 $90 \div 6 = 15$       15m

(図)



テレビ塔の高さは学校の $2 \times 3$ 倍  
 $90 \div 6 = 15$       15m

(言葉)

まず、まとめて何倍になるか考えます。 $2 \times 3 = 6$ なので、まとめる6倍です。  
次に、 $90 \div 6 = 15$ です。学校の高さは15mです。

- いろいろな方法で問題を解いていくように声をかける。
- 図や絵を使って考えるように児童うながす。
- 手が止まってしまっている児童にはテレビ塔・デパート・学校の大きさに切った紙テープを渡し、大きさの関係を視覚的にとらえさせる。
- 倍関係が理解できない児童には挿絵のカードを渡し、テレビ塔はデパートのいくつ分なのか。デパートは学校のいくつ分なのかを具体物の操作で理解させていく。
- 関係図がかけない児童には、挿絵の下に□の入ったヒントカードを渡し、言葉を考えさせる。
- 1つの方法が見つかった児童には、別の解き方で考えさせ、友達にわかるように説明する準備をさせる。
- 式で考えられた児童には図で考えさせ、式と図を一致させる。

15	<p>4 比較検討</p> <p>○児童の考えを2つに分類し、それぞれの良さを見つける</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・順に考える方法</li> </ul> $90 \div 3 = 30$ $30 \div 2 = 15$ <ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめて考える方法</li> </ul> $2 \times 3 = 6$ $90 \div 6 = 15$	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2倍の3倍を5倍として解決し、間違いに気付かない児童には順に解く方法と答えが違うことに着目させ、問題意識をもたせる。</li> <li>●まとめて考える方法が出なかった場合、デパートの高さを求めなくても解決する方法がないかを隣の席の友達を話し合う。</li> <li>●考えを交流する場面では、友達も考えとの共通点や相違点を考えながら聞くように伝える。</li> <li>●それぞれの考えた方の良さを話し合い、まとめて何倍になるかを考えて解く方法の手際の良さに気付かせる。</li> </ul> <p>◎順に考える方法とまとめて考える方法の2つの方法で考えることができる。</p> <p style="text-align: center;">【考え方】(発言・ノート)</p> <p>◎まとめて何倍になるかを考えて解く方法の良さを理解することができる。</p> <p style="text-align: center;">【知識・理解】(発言)</p>	
5	<p>5 適用問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>かん入りのあめの数は96個で、これはびん入りの2倍です。びん入りのあめの数は、ふくろ入りの4倍です。ふくろ入りのあめの数は、何個ですか。</p> </div>	<p>○●2つの方法で問題を解くようにさせる。</p> <p>◎順に考える方法とまとめて考える方法の2つの方法で問題を解くことができる。</p> <p style="text-align: center;">【考え方】(ノート)</p>	練習問題のプリント
3	<p>6 まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>じゅんばんに考えて計算するか、まとめて考えて計算すればできる。</p> </div>	<p>○本時のめあてを確認し、児童の言葉を使ってまとめを考えさせる。</p> <p>◎倍に関心を持ち、何倍になるかを考えようとしている。</p> <p style="text-align: center;">【関・意・態】(発言)</p>	

