

# 第6学年 算数科学習指導案

日 時 平成29年11月15日(水) 5校時  
児 童 男4名 女2名 計6名  
指 導 者 五日市 晴雅

## 1 単元名 比例をくわしく調べよう (東京書籍 6年)

### 2 単元について

#### (1) 教材について

本単元は、学習指導要領第6学年の内容D数量関係(2)「伴って変わる数量関係を考察することができるようにする。」を受けて設定されている。

児童は第5学年で、伴って変わる2つの数量の関係について、一方が2倍、3倍、・・・になれば、それに伴って他方も2倍、3倍、・・・になるという変化のきまりを表から見つけ、そのような関係を「○は□に比例する」と表現することを学習してきた。また、比例している2つの数量の関係は、かけ算による言葉の式で表せることも学習してきた。第6学年では、比について学習し、比例との関連性について考えてきた。

それらの学習を受けて本単元では、「変化のきまり」「対応のきまり」を対象に、比例についてさらに考察を進め、比例を利用して日常生活の問題を解決できるようにする。また、反比例についても学習する。

本教材では、初めに比例の関係が「 $y=決まった数 \times x$ 」で表せることを扱い、「決まった数」が分数である場合についても触れ、比例の意味を一般化していく。次に、比例のグラフの特徴を扱い、その後で、比例の関係を活用して日常の問題を解決する活動を行う。最後に反比例について学習する。反比例の意味とグラフの特徴を知り、比例の場合と比較することによって、比例についての理解を深めるという流れになっている。

本単元はこの後、中学校第1学年で関数関係の意味の学習へとつながっていく。

#### (2) 児童について

#### (3) 指導について

1, 2時では既習想起時, 3, 4時では見通しもつ段階, 5~7時では問題場面把握時, 8, 9時では課題解決時, 10時では習熟時, 11時では問題場面把握時, 12~14時では課題解決時, 15時では, 問題把握時, 16, 17時では習熟時の振り返りに重点を置く。また, 単元全体を通して, 終末の振り返りを行う。

1, 2時では, 前学年で学習した比例の定義が身についているか確かめるため, 比例かどうかを弁別させたり, その理由を話させたりしてから本時の課題解決へと向かわせたい。3, 4時では, 一定になる箇所が変わったり, 分数倍が変わったりしたときでも, それまでと同様な性質がありそうだと抑えてから確認できるようにする。5~7時は比例のグラフについて学習する場面である。問題場面把握時に振り返りを行うことで, 問題場面を確実に捉えさせ, グラフがおよそどのような形になりそうか考えさせながらグラフに表したりグラフを読み取ったりできるようにする。8, 9時では, 自分がどこまでできていて課題解決のためにあと何が必要なのかを, 自力解決の流れの中で振り返りを行わせながら, 児童が主体的に必要な情報を得たり, 友達に与えたりして, 課題解決できるようにする。10, 16, 17時では, 友達と比較させながら, 自分の解き方の正当性や間違いに気づけるようにしたい。11~14時は反比例についての学習である。初めに問題場面把握時に振り返りを行い, 問題場面がこれまでと異なることを確認させる。その後は, 8, 9時と同様に課題解決を行わせていく。

終末の振り返りでは, どのような考えを用いたら課題解決できたのか, 授業の初めと終わりで自分の考えがどのように変化したのか, どんな考えによって変化したのかを書かせるようにする。

### 3 単元目標

○伴って変わる2つの数量の関係を考察することを通して、比例や反比例の関係について理解し、関数の考えを伸ばす。

**【関心・意欲・態度】**

・比例の関係に着目するよさに気づき、比例の関係を生活や学習に活用しようとする。

**【数学的な考え方】**

・比例の関係を表や式、グラフに表し、特徴を一般化してとらえ、身の回りから比例の関係にある2つの数量を見出して問題の解決に活用することができる。

**【技能】**

・比例や反比例の関係にある2つの数量の関係を式、表やグラフに表すことができる。

**【知識・理解】**

・比例や反比例の意味や性質、表やグラフの特徴について理解する。

### 4 指導計画（17時間扱い）

時	目 標	おもな評価規準
比例の式（3時間）		
1	○ $y$ が $x$ に比例するとき、 $y=決まった数 \times x$ と表せることを理解する。	【関】 比例の関心に興味をもち、その関係を式に表そうとしている。
2		
3	○ $y$ が $x$ に比例するとき、 $y=決まった数 \times x$ と表せることを理解する。	【考】 比例の関係を $x$ と $y$ を使った式に表し、そのような式になった理由を説明している。
比例の性質（1時間）		
4	○比例の性質について理解する。	【知】 $y$ が $x$ に比例するとき、 $x$ の値が分数倍になると、それに伴って $y$ の値も同じ分数倍になることを理解している。
比例のグラフ（3時間）		
5	○比例の関係をグラフに表して考察することができ、比例のグラフの特徴を理解する。	【知】 比例のグラフは原点を通る直線になることを理解している。
6	○比例の関係をグラフに表し、グラフから読み取ることができる。	【技】 比例の関係をグラフに表したり、比例のグラフから $x$ や $y$ の値を読み取ったりすることができる。
7	○比例のグラフを考察することを通して、比例のグラフについて理解を深める。	【技】 傾きの異なる2本の比例のグラフから、それぞれの特徴や事象の様子などを読み取ることができる。
比例の利用（3時間）		
8 本 時	○比例の性質を利用し、問題を解決することができる。	【考】 比例の関係にある2つの数量を見つけ、比例の性質を問題解決に用いている。
9	○比例の性質を利用し問題解決をするなかで、比と比例の関連を理解する。	【知】 2つの数量が比例の関係にあるときには、比の考えを使っても問題解決することができることを理解している。
10	○学習内容を適用して問題を解決する。	【技】 学習内容を適用して、問題を解決することができる。
反比例（5時間）		
11	○反比例の意味について理解する。	【知】 反比例の意味を理解している。
12	○ $y$ が $x$ に反比例するとき、 $y=決まった数 \div x$ と表せることを理解する。	【関】 反比例の関心に興味をもち、その関係を式に表そうとしている。
13	○反比例の関係について、理解を深める。	【技】 反比例の関係について、反比例しているわけを説明したり、 $x$ や $y$ の値を求めたりすることができる。

14	○反比例の性質について理解する。	【考】反比例する2つの量の関係について、比例の関係を基に、表などを用いて調べている。
15	○反比例の関係をグラフに表して考察することができ、反比例のグラフの特徴を理解する。	【技】反比例の関係をグラフに表したり、グラフから読み取ったりすることができる。
まとめ (1時間)		
16	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	【知】基本的な学習内容を身につけている。
17		

5 本時の指導 (8 / 17時間)

(1) 目標

比例の性質を利用し、問題を解決することができる。

(2) 評価規準【数学的な考え方】

十分満足できる	おおむね満足できる	努力を要する児童への手立て
生活の中から比例の関係にある数量を見つけ、いくつかの比例の性質を問題解決に用いている。	生活の中から比例の関係にある数量を見つけ、比例の性質を問題解決に用いている。	児童自身がどこまでは何が分かっていて、何が分かっていないのか話させる。分からないことは友達に質問するよう促す。 グループ全体が誤った方向に進んでいる際には、活動を停止させ、全体で比例の性質を確認する。

(3) 展開

過程	◎学習活動	※留意点 ○振り返りの視点 【 】評価						
つかむ ・見通す	◎生活の中で比例の関係になっているものを想起する。 ・お菓子の個数と代金 ・通話時間と電話料金  ◎問題場面を把握する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">赤前に住んでいる人たちに、自分達で作ったリーフレットを配布します。必要な紙を準備しましょう。</div> ・赤前の世帯数は566  ◎課題を把握する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">枚数を数えずに用意するにはどうすればよいだろうか。</div>  ◎見通しをもつ。 ・比例の関係を見つければよい。 ・枚数と重さ ・枚数と厚さ ・566枚分の重さがわかればよい。	※身のまわりにも、比例の関係になっているものが多くあることに気づかせる。  ※どのくらいの人が住んでいるのか、情報が足りないことに気づかせる。  ※566枚を数えるのは大変であるということを抑え、数えなくても用意する方法がないか考えさせる。  ※伴って変わる二つの量が比例していれば、課題解決できそうだということに気づかせる。 ※紙の枚数に伴って変わるものがないか考えさせる。 ※重さに気づかせるために、児童に紙のたばを持たせる。 ※厚さは、正確な計測が難しいことに気づかせる。 ※1枚の重さは計測が難しいことから、複数枚の重さを計測すればよいことに気づかせる。						
10分	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">枚数 x (枚)</td> <td style="width: 20%;">10</td> <td style="width: 20%;">566</td> </tr> <tr> <td>重さ y (g)</td> <td>40</td> <td>□</td> </tr> </table>	枚数 x (枚)	10	566	重さ y (g)	40	□	
枚数 x (枚)	10	566						
重さ y (g)	40	□						

<p>考える・深める</p>	<p>◎自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1枚の重さを求める。  <math>40 \div 10 = 4</math> 1枚4g  <math>4 \times 566 = 2264</math>  <u>2264gの紙を用意すればよい</u></li> <li>・比例の性質を使う。  <math>566 \div 10 = 56.6</math>            枚数が56.6倍なので、重さも56.6倍にする。  <math>40 \times 56.6 = 2264</math>  <u>2264gの紙を用意すればよい</u></li> <li>・決まった数を求める。  <math>40 \div 10 = 4</math>  <math>566 \times 4 = 2264</math>  <u>2264gの紙を用意すればよい</u></li> <li>・比例の式に表す。  <math>y = 4 \times x</math> <math>x</math>が566のとき  <math>y = 4 \times 566</math>  <math>= 2264</math>  <u>2264gの紙を用意すればよい</u></li> </ul> <p>◎全体で確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・それぞれの考え方を簡単に確かめる。</li> <li>・実際に重さを測り、その枚数を確認する。</li> </ul> <p>◎類似問題を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・宮古市23387世帯に必要な紙を用意するにはどうすればよいか。</li> </ul>	<p>○課題解決時の振り返り</p> <p>途中から、3人で机を合わせ、分からないことは具体的に友達に尋ねたり、ノートを見返したりするようにさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・解決するなかで、どこまではできたのか、どこでひっかかっているのかを友達に話し、分からないところを友達に聞く。</li> <li>・友達に尋ねられたら、分かるように説明をする。全体が停滞しているようなら、活動を止め、どこまでできているか、どこが分からないのか、正しい方向に進んでいそうかを確認する。</li> </ul> <p>○課題解決時の振り返り</p> <p>友達に解決法を話したり、友達の考えと比較したりして、解決の妥当性を確かめさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自力解決した後は、友達と比較しながら妥当性を確かめる。</li> </ul> <p>【考】比例の関係にある2つの数量を見つけ、比例の性質を問題解決に用いることができる。(ノート, 発言)</p> <p>※誤差について知らせる。</p>
<p>25分</p> <p>まとめる</p> <p>10分</p>	<p>◎本時の学習内容をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">       比例の関係を使うと、数えなくてもおおよその数を用意することができる。     </div> <p>◎適用問題を行う。</p> <p>◎振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分かったこと、自分の変容を書く。</li> </ul>	<p>○終末の振り返り</p> <p>課題解決に役立った考え方を具体的に書かせる。また、自分の変容を書かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・比例の関係を具体的な言葉で書く。</li> <li>・新たに気づけたことを書く。</li> </ul>

(4) 板書計画

赤前に住んでいる人たちに、自分達で作ったリーフレットを配布します。必要な紙を準備しましょう。

赤前の世帯数→566

課題

枚数を数えずに用意するにはどうすればよいだろうか。

- ・比例の関係—枚数と重さ—  
枚数と厚さ
- ・566枚の重さが分かればよい!

枚数 x (枚)	10	566
重さ y (g)	40	□

$40 \div 10 = 4$  1枚4g  
 $4 \times 566 = 2264$   
2264g

枚数 x (枚)	10	566
重さ y (g)	40	□

$566 \div 10 = 56.6$   
 $40 \times 56.6 = 2264$   
2264g

まとめ

比例の関係を使うと、数えなくてもおおよその数を用意することができる。

枚数 x (枚)	10	566
重さ y (g)	40	□

$40 \div 10 = 4$   
 $566 \times 4 = 2264$   
2264g

枚数 x (枚)	10	566
重さ y (g)	40	□

$y = 4 \times x$   
 $y = 4 \times 566$   
 $= 2264$   
2264g