

第6学年 算数科学習指導案

対 象 6年2組 男14名 女13名 計27名

指導者 北條 和晴

1 単元名 比例と反比例

比例をくわしく調べよう (東京書籍 算数6)

2 単元について

(1) 児童について

本単元の学習内容に関わる、既習事項(学習内容)についてレディネステストを行ったところ、次のような結果となった。

問題	正答率	誤答例
比例の式 $\bigcirc = 60 \times \square$	45%	$60 \times \bigcirc = \square$ $\square \times \bigcirc$
比例の式の \square が 1, 2, 3, 4 のときの \bigcirc の値	75%	誤答はなく, 無答のみ。
比例の関係 \square が 2 倍, 3 倍, 4 倍のときの道のりの変化	50%	長くなる
比例の意味 道のりは時間に比例しているか	75%	誤答はなく, 無答のみ。
比例の関係 かげがものに比例するときの x の変化(未習)	45%	2 倍 4 倍 5 倍
比例の関係 かげがものに比例するときの y の変化(未習)	54%	2 倍 4 倍 20 倍

調査の結果から、比例の式の \square が 1, 2, 3, 4 のときの \bigcirc の値は、大体定着しているが、全体的に、比例についての学習内容を忘れていく傾向が見られる。児童のつまずきをもとに、学習課題を立て、進めていくことが必要と感じる。

課題解決に当たり、既習内容を使って解こうとする児童は多い。集中して何とか解こうとする姿が見られるが考え方や計算で戸惑う児童もいる。全員が課題解決の見通しをもって学習を進めていくことが必要である。

(2) 教材について

学習指導要領第6学年の内容「D 数量関係」には、「(2) 伴って変わる二つの数量の関係を考察することができるようになる。」とある。

第5学年で、伴って変わる二つの数量の関係について、一方が2倍、3倍、…になると、それに伴って他方も2倍、3倍、…になることを表から見付け、「 \bigcirc は \square に比例する」と表現することを、「比例」という用語とともに学習してきた。

本単元は、これまで学習してきた数量関係についての見方をまとめるために、伴って変わる二つの数量の中から、比例と反比例の関係にあるものを取り上げて考察し、関数の考えを伸ばすことをねらいとしている。

伴って変わる二つの数量について、変化の特徴を見付け、その特徴を式や表、グラフで表す。二つの数量が比例しているかどうかを判断する活動や、式に表す活動を通して、比例の意味を確かにするとともに、比例関係の具体的な表を基にして、分数倍について考察し、比例の性質としてまとめる。また、伴って変わる二つの数量の関係をグラフに表す活動を通して、比例の関係を考察し、比例関係を判断する見方・考え方を広げていく。さらに、身の回りから、比例の関係にある二つの数量を見付け、問題を解決していく中で、比例の関係をを用いると手際よく問題を解決することができるなどのよさを味わわせる。

反比例の学習では、反比例の定義、式、性質、グラフについて理解するとともに、比例の学習と対比しながら指導することで、比例の理解も深めていく。

本単元の学習は、中学校第1学年で、関数関係についての内容を一層豊かにし、具体的な事象の中から伴って変わる二つの数量を取り出して、その変化や対応の仕方に着目し、関数関係の意味を理解する学習へとつながっていく。

(3) 指導について

本単元では、比例の関係について考察することを通して、数量関係の見方や考え方を広げたり深めたりする活動に取り組んでいく。

比例や反比例の関係が有効に用いられる場面を設定し、比例や反比例の関係を利用すれば効率よく問題を解決することができるよさを味わわせることで、進んで比例や反比例の関係を活用しようという態度を育てていきたい。また、表に表された数量関係について、変化のきまりや対応のきまりに着目させ、自分の考えをもたせることができるようにしたい。

3 単元の目標

(1) 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。

(2) 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二つの数量を見だして問題の解決に活用することができる。

(3) 技能

比例や反比例の関係にある二つの数量の関係を式、表やグラフに表すことができる。

(4) 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 指導と評価の計画

時	学習内容	主な評価規準
小5	伴って変わる二つの数量の関係を表を使って調べる。 表から比例の関係を判断する。 【比例】	<ul style="list-style-type: none"> 伴って変わる二つの数量の変わり方に関心を持ち、表を用いてその関係を調べようとしている。(関) 伴って変わる二つの数量の関係を調べる際に、比例という観点をもって考察することができる。(考) 表から比例の関係を判断することができる。(技) 伴って変わる二つの数量について、一方が2倍、3倍、…になると、もう一方も2倍、3倍、…になるとき、そのような関係を比例ということを理解している。(知)
1 2	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。	<ul style="list-style-type: none"> 比例の関係に興味を持ち、その関係を式に表そうとしている。(関) 比例の関係を式に表すことができる。(技)
3	比例の性質について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> yがxに比例するとき、xの値が小数倍、分数倍になると、それに伴ってyの値も同じ小数倍、分数倍になることを理解している。(知)
4 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。	<ul style="list-style-type: none"> 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。(技) 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。(知)

6	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。	・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。(技)
7 【本時】	比例の性質を活用し、問題を解決する。	・比例の性質を問題の解決に用いている。(考)
8	学習内容を適応して問題を解決する。	・学習内容を適用して問題を解決することができる。(技)
9	反比例の意味について理解する。	・二つの数量の変わり方に興味をもち、表を使ってその関係を調べようとしている。(関)
10		・反比例の意味を理解している。(知)
11	反比例の関係は、 $y =$ 決まった数 $\div x$ と表せることを理解する。	・反比例する二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。(考)
12	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。	・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。(技)
13		・ y が x に反比例するとき、 x の値が2倍、3倍…になると、それに伴って y の値は $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍…になることを理解している。(知)
14		・反比例のグラフの特徴を理解している。(知)
15	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・基本的な学習内容を身に付けている。(知)
中1	具体的な事象を調べることを通して、比例、反比例についての理解を深める。 関数関係を見だし表現し考察する。 【比例と反比例】	・身の回りの事柄を、比例の考えを利用して解決しようとしている。(関) ・二つの数量関係を比例とみなして、変化の様子を調べたり、予測したりすることを通して、比例を利用することのよさを見いだすことができる。(考) ・具体的な事象に関する問題を、比例の見方、考え方や表、式、グラフなどを利用して、解決することができる。(技) ・身近な比例の利用場面を知り、比例の関係をを用いるよさを理解する。(知)

5 本時の指導

(1) 目標

比例の性質を活用し、問題を解決することができる。

(2) 評価規準

評価の観点	評価規準
数学的な考え方	比例の性質を問題の解決に用いている。

(3) 展開

段階	学習活動	●指導上の留意点 ◎評価
導入 5分	1 問題の把握と想起 ・画用紙300枚を、全部数えないで用意する方法を考えることを知る。	●実際に画用紙を提示し、関心をもたせる。 ●二つの量がどれとどれかを確認する。

	2 課題の確認	
	画用紙を全部数えないで用意する方法を考えよう。	
展開 25分	<p>3 解決の見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> 表から、解決の見通しを考える。 <p>4 課題の解決</p> <ul style="list-style-type: none"> $300 \div 10 = 30$ $73 \times 30 = 2190$ $10 \times \square = 73$ $\square = 73 \div 10 = 7.3$ $7.3 \times 300 = 2190$ $73 \div 10 = 7.3$ $7.3 \times 300 = 2190$ <p>2190 g 分の画用紙を用意すればよい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●画用紙は全部同じものであること、画用紙の重さは枚数に比例することを確認する。 ●表を用いて、変化のきまりや対応のきまりに着目させる。 ●比例の性質により、求められることを理解させる。
終末 15分	<p>5 まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 比例の関係を使うと、画用紙を全部数えなくても、およその枚数を用意することができる。 </div> <p>6 適用問題</p> <p>135 ページ△をする。</p> <p>7 振り返り</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 比例の関係は便利だと思いました。普段の生活でも役立てたいです。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●課題に振り返り、まとめる。 ●測定値があるため、「およそ」であることを知らせる。 ◎比例の性質を問題の解決に用いている。 ●計算の間違いがなく、集中して取り組ませる。

(4) 板書計画

