

小学校第6学年算数科学習指導案

日時 平成25年10月16日(水)

指導者 少人数担当 教諭 井上 泰宏
(じっくりコース)

1 単元名 比例をくわしく調べよう(比例と反比例) 東京書籍下P2～

2 単元について

(1) ねらいについて

本単元は、比例と反比例について学習する。学習指導要領では、「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する」[D数量関係(2)]と記載されている。例えば、比例では y が x に比例するとき、 x の値が、2倍、3倍、…になると、それに伴って y の値も2倍、3倍、…になるとともに、 x の値が $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍、…になると、それに伴って y の値も、 $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍、…になることを理解することを言葉による表現だけでなく、表やグラフを用いて視覚的に表現していく。また、算数的活動の例として「身の回りから、比例の関係にある二つの数量を見付けたり、比例の関係を用いて問題を解決したりする活動」が記されている。そこで具体的な事例を用いて、比例の関係が有効に用いられる場面で、比例の関係を用いると手際よく問題を解決できるなどのよさを味わわせることができるよう設定されていて、比例の学習で学んだ $y = k \times x$ の式や表やグラフを活用しながら身近な具体的事例をもとにした問題を解決する。比例の関係を問題の解決に利用することを通して既習の乗法、割合、比などについても理解を深めることになるであろう。

(2) 児童の実態について

※ 省略

(3) 指導にあたって

- 本校は、単元の始めにレディネステストを行い、児童の希望をもとにして、2クラスを3つに分ける(どんどん、てくてく、じっくり)習熟度別学習を行っている。
- 関数の学習に苦手意識を持つ『じっくりコース』(自分で選択)であるため、これまでの復習をする機会を増やすとともに、個別の学習状況に対応するため、人数を10名以下に設定する。
- 反比例の学習では、文字 x と y を使った言葉による抽象的な表現だけでなく、表やグラフを用いてより具体的に視覚的に理解しやすい工夫を取り入れる。
- 身近な日常生活からの事例を使うことにより、意欲を高めるとともに、比例の関係をを用いることができることと、手際よく問題を解決できるなどのよさを味わわせたい。

- ICTを効果的に活用することで、比例関係を視覚的に理解しやすくするとともに、気づきや考えを交流したり、深めたりできるようにする。
- タブレットPCで作業することで、個別に作業したり、思考したりする活動を保障していきたい。

ICT活用のポイント

①教師の活用

- ・ 課題となる問題とデジタル教科書の表を一斉に示すことにより、全員が共通の認識で問題に取り組めるようにする。
- ・ 実物投影機でそれぞれのノートを映し出すことにより、考えを交流する場を設定する。

②児童の活用

- ・ タブレットPCを使うことにより、個別の作業や思考を保障する。

3 単元の目標

伴ってかわる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。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
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。	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。	比例や反比例の関係にある2つの数量の関係を表から読み取ったり、式・表やグラフに表したりすることができる。	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。

5 指導計画及び評価基準（16時間扱い）

時	学習活動	指導上の留意点	関	考	技	知	評価基準・評価方法
1	プロローグ：一方が増えれば、もう一方も増えるという関係が必ずしも比例ではないことを確認する。	P2～3の場面でイラストを手がかりに比例関係について調べさせる。	①				比例の関係に興味を持ち、表にあてはめて比例関係を調べようとしている。（観察）
2	yがxに比例するとき、y=決まった数×xと表せること	水の深さを時間で割った商を求めることで決まった数に気づかせる。	②				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比例の

	を理解する。				①	関係を式にあらわすことができる。 (ノート)
3	比例の性質について理解する。	表の数値を計算することにより、 y が x に比例するとき、 x の値が、0.5倍、2.5倍になると、それに伴って y の値も0.5倍、2.5倍になるとともに、 x の値が $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍になると、それに伴って y の値も、 $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍になることを理解させる。				① 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。 (ノート)
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。	水の深さが水を入れる時間に比例する関係をグラフに書く作業を通して、グラフの書き方を知るとともに、グラフの特徴に気づかせる。			②	② 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。 ② 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。 (ノート)
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。	2本の比例のグラフを比較し、気づきを出し合うことにより、それぞれの特徴や読み取り方について理解を深めさせる。			③	③ 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。 (ノート)
7 本時 8	比例の性質を活用し、問題を解決することができる。	画用紙の枚数を数えずに重さをはかって枚数を用意する方法や針金の長さをはからずに重さをはかって長さを求める方法等に気づかせることで、日常生活の中で比例の性質を活用できることを理解させる。			①	④ 比例の関係にある2つの数量を見つけ、比例の性質を問題の解決に用いることができる。比例の性質を理解している。(ノート)
9	学習内容を活用して問題を解決する。	「力をつける問題」に取り組むことで、単元の学習で扱った基本的な知識や技能の習熟、定着をはかる。			⑤	⑤ 学習内容を適用して問題を解決することができる。 (ノート)

10 11	反比例の意味について理解する。	反比例の学習では、文字 x と y を使った言葉による抽象的な表現だけでなく、表やグラフを用いてより具体的に視覚的に理解しやすい工夫を取り入れる。	③			④	2つの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。 反比例の意味を理解している。 (ノート)
12 13	反比例の関係は $y = \text{決まった数} \div x$ と表せることを理解する。	表にあてはまる数をいれていくことにより、決まった数の存在に気づかせ、反比例の式を理解させる。	④			⑥	反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 反比例の関係を式に表すことができる。 (ノート)
14	反比例の性質について理解する。	長方形の面積における縦の長さとの横の長さの関係を表にまとめることで、 y が x に反比例するとき、 x の値が1/2倍、1/3倍…になるとそれに伴って y の値は2倍、3倍…になることに気づかせる。		②		⑤	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ることができる。 y が x に反比例するとき、 x の値が1/2倍、1/3倍…になるとそれに伴って y の値は2倍、3倍…になることを理解している。 (ノート)
15	反比例の関係をグラフに表して考察することができる。反比例のグラフの特徴を理解する。	y が x に反比例する表から、 x の値と y の値を一点ずつグラフにとることにより、比例のグラフを書かせる。 また、できたグラフの特徴の気づきを交流し合う。				⑦ ⑥	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。 (ノート) 反比例のグラフの特徴を理解している。 (ノート)
16	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	「しあげの問題」に取り組むことで、単元の学習で扱った基本的な知識や技能の習熟、定着をはかるとともに思考力、表現力の育成を図る。				⑦	基本的な学習内容を身に付けている。 (ノート)

6 本時の展開

(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) 展開

過程	学習活動、主な発問 (T) 予想される児童の反応 (C)	指導上の留意点・評価	備考 ICT活用								
導入 5分	<p>1 前時の学習から、比例の性質について思い出す。</p> <p>(T) 比例の特徴は何ですか</p> <p>(C) xが増えるとyも増える。</p> <p>(C) $y = \text{決まった数} \times x$</p> <p>(C) グラフは直線</p>	<p>学習の跡を電子黒板で示したり、ノートを見直したりすることにより、前時の学習内容を想起させる。</p>	<p>電子黒板 デジタル教科書</p>								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">画用紙300枚を、全部数えないで用意する方法を考えよう。</div>											
展開 35分	<p>2 画用紙の枚数と重さの関係を表した表から、300枚の時の重さを一人で考える。</p> <p>(T) 表の中の□に数字をいれましょう。</p> <p>(C) 2190 g</p> <p>3 画用紙の枚数と重さの関係を表した表から、300枚の時の重さの考え方を交流する。</p> <p>(T) どうやって2190になったか説明しよう。</p> <p>(C) 10枚の30倍する。</p> <p>(C) 30枚の10倍する。</p> <p>(C) 1枚の重さを計算して求める。</p>	<table border="1" data-bbox="711 853 1067 949" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>枚数 x 枚</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>重さ y g</td> <td>73</td> <td>219</td> <td>□</td> </tr> </table> <p>タブレットPCに、答えを書かせる。</p> <p>能動型学習</p> <p>ノートに自分の考えを書かせる。</p> <div data-bbox="711 1211 1198 1480" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的な考え方】 (B基準) 比例の関係にある2つの数量を見つけ、比例の性質を問題の解決に用いることができる。</p> </div> <p>(A基準) 比例の関係にある2つの数量を見つけ、複数の方法で比例の性質を問題の解決に用いることができる。</p>	枚数 x 枚	10	30	300	重さ y g	73	219	□	<p>電子黒板 デジタル教科書</p> <p>タブレットPC 電子黒板</p> <p>実物投影機 電子黒板</p>
枚数 x 枚	10	30	300								
重さ y g	73	219	□								

		<p>〈B基準に達していない児童への手立て〉</p> <p>①実際に画用紙を手渡し、1枚の重さや何倍すれば300枚になるか考えさせる。</p> <p>②比例の性質を確認し、表に矢印などを書き込む。</p>							
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【言語活動】</p> <p>自力解決の場で、自分の考えをもたせるとともに、全体の場で説明し、伝え合う活動を取り入れることで理解を深めたい。</p> </div>	<p>くぎの本数と重さ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>本数 x 本</td> <td>15</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>重さ y g</td> <td>26</td> <td>□</td> </tr> </table> <p>タブレットPCに答えと簡単なやり方を書かせて、交流することで考え方を確認する。</p> <p>徹底指導</p> <p>比例の考え方を利用することで本数や枚数を数えなくても効率よく求めることができることを理解させる。</p>	本数 x 本	15	135	重さ y g	26	□	<p>タブレットPC 電子黒板</p>
本数 x 本	15	135							
重さ y g	26	□							
	<p>4 釘のグラフがない場合とグラフがある場合は、どう違うか考えることができる。</p> <p>(T) 釘135本の重さを求める方法を考えましょう。</p> <p>(C) 本数が9倍だから、重さも9倍になっている。</p> <p>(C) 一本あたりの重さを求めて135倍する。</p>								
終末5分	<p>6 本時を振り返り、わかったことをまとめる。</p>	<p>自分たちの言葉でわかったことをまとめていく。</p>							