

## 第6学年 算数科学習指導案

児童 6年1組 男10名 女11名 計21名  
 授業者 T1 鈴木 綾 T2 小嶋 友皓

1 単元名 比例をくわしく調べよう

2 単元について

(1) 教材について

本単元のねらいは、これまでに指導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2つの数量関係の中から、比例と反比例の関係にあるものを取り上げて考察し、その性質や特徴を明らかにすることを通して、関数の考えを伸ばすことである。

低中学年で学習してきた乗法の場面は、比例関係を前提としている。また、第5学年までに、伴って変わる2つの数量の関係については、その対応や変化の特徴について、表などを用いて調べることを中心に指導している。特に、第5学年では、簡単な場合について、比例の関係を理解させている。そこで、第6学年では、これまでに指導してきた数量の関係について整理する立場から考察させ、学習を進めていく。

(2) 児童の実態

レディネステストの主な結果は以下の通りである。

- ①簡単な場合の比例の意味が分かっているか。(誤答2名)
- ②比例の関係を式に表すことができる。(誤答5名)
- ③比例の式からxやyの値を求めることができるか。(xの値：誤答6名)(yの値：誤答6名)
- ④反比例の意味が分かっているか。【未習内容】(誤答11名)
- ⑤反比例の関係を式に表すことができるか。【未習内容】(誤答18名)

3 単元の目標

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

【数学的な考え方】 比例の關係を表や式、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關係にある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】 比例や反比例の關係にある2つの数量の關係を式、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 単元の指導計画 (全19時間)

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
(1) 比例の式 下p.2~6 2時間			
1	【プロローグ】 ・ イラストを手がかりに、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。		
2	○yがxに比例するとき、 y=決まった数×x と表せることを理解する。	・ 比例の關係を、式に表す方法を考える。 ・ yがxに比例するとき、yをxでわった商は一定で、その關係を一般的な形の式に表せることをまとめる。	○比例の關係に興味をもち、その關係を式に表そうとしている。 ○比例の關係を式に表すことができる。
(2) 比例の性質 下p.7~8 1時間			
1	○比例の性質について理解する。	・ 比例する2つの量の關係には、どんな性質があるか調べる。 ・ yがxに比例するとき、xの値が0.5倍、2.5倍などになると、それにもなってyの値も0.5倍、2.5倍などになることをまとめる。 ・ yがxに比例しているとき、xの値が1/2倍、1/3倍、…になると、それにもなってyの値も1/2倍、1/3倍、…になることをまとめる。	○yがxに比例するとき、xが小数倍、分数倍になると、yも同じ小数倍、分数倍になることを理解している。

(3) 比例のグラフ 下p.9~12 3時間			
1	○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表して、その特徴を調べる。	☑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。 ☑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。
2		・比例のグラフは原点を通る直線となることをまとめる。	
3	○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本の比例のグラフから、★1~★5のことを読み取る。	☑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。
(4) 比例の利用 下p.13~17 3時間			
1	○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300枚を、全部数えないで用意する方法を考える。 ・画用紙の重さは枚数に比例することを使って、問題を解決する。	☑比例の性質を問題の解決に用いることができる。
2 本 時		・針金の重さは長さに比例することを使って、針金の長さをはからないで求める方法を考える。 ・問題を解決する。	☑比例の性質を問題の解決に用いることができる。
3	○学習内容を適用して問題を解決する。	・「力をつけるもんだい」に取り組む。	☑学習内容を適用して、問題を解決することができる。
(5) 反比例 下p.18~24 6時間			
1	○反比例の意味について理解する。	・面積が決まっている長方形や、周りの長さが決まっている長方形の、縦や横の長さの変わり方を調べる。	☑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。
2		・用語「反比例」の意味を知る。 ・一方が増えると、もう一方は減るという関係が必ずしも反比例ではないことを確認する。	
3	○反比例の関係は、	・反比例の関係を式に表す方法を考える。	☑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。 ☑反比例の関係を式に表すことができる。
4	$y = \text{決まった数} \div x$ と表せることを理解する。	・ $y$ が $x$ に反比例するとき、 $x$ と $y$ の積は一定で、その関係を一般的な形の式に表せることをまとめる。	
5	○反比例の性質について理解する。	・反比例する2つの量の関係には、どんな性質があるか調べる。 ・ $y$ が $x$ に反比例しているとき、 $x$ の値が1/2倍、1/3倍、…になると、それにもなって $y$ の値は2倍、3倍、…になることをまとめる。	☑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。 ☑ $y$ が $x$ に反比例するとき、 $x$ が1/2倍、1/3倍、…になると、それにもなって $y$ の値は2倍、3倍、…になることを理解している。
6	○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。	・反比例する関係をグラフに表して、その特徴を調べる。	☑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。 ☑反比例のグラフの特徴を理解している。
まとめ 下p.25, 98~100 1~4時間			
4 1 2 5	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・「しあげのもんだい」に取り組む。	☑基本的な学習内容を身につけている。
	・【発展】巻末p.98~100の「おもしろ問題にチャレンジ!」に取り組む、学習内容を基にじっくり考え、追求する。		

5 本時の学習

(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

観 点	おおむね満足できる (B)	支援を要する児童への手立て
数学的な考え方	・比例の性質を問題の解決に用いることができる。	・見通しの段階で疑問点を出させる。 ・困っている児童を集めて、表を横に見る方法で支援を行う。

(3) 指導にあたって

本時の「書く活動」の中心は、比例の表の見方を明らかにして、xの値を求めることである。これは、本時の目標にもつながる。

つかむ段階では、問題を文章題提示ではなく、日常の問題としてT2が提示する。

見通す段階では、前時との違いを明らかにする。xの値を求めることに戸惑う児童がいることが考えられるので、自己評価(ABCD)をさせC・Dの児童の疑問点を全体で確認する。

確かめる段階の自力解決の場面では、既習事項の掲示を参考にしながら、考えを書かせる。その際、表への矢印等の書き込みで比例の性質を表現し、立式できていれば評価規準B達成とする。(書く活動①)集団解決の場面では、板書した児童の考え方を別の児童に説明させる。

まとめる段階では、時間と道のりの比例関係を利用した適用問題に取り組み、様々な場面で比例の性質が使えることを実感させる。(書く①②)学習の振り返りを書く場面では、比例の性質を利用した学習を通してわかったことや感想を書かせる。(書く活動②)

尚、本時の「書く活動の位置づけ方」は、主に自力解決での書く活動となるので、「位置づけ方A」である。

(4) 展 開

段 階	時 間	学 習 内 容 ○主発問 ・予想される児童の反応	・指導上の留意点 ◆評 価		
			T 1	T 2	
つ か む	5 分	1 問題を把握する 針金の長さをはからずに求めよう。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">書く活動に関わって</div>	・はからずに針金の長さを求めたいことを伝える。 ・全部の重さが240gで3mの重さが48gであることを伝える。 (表を提示して、比例の関係を見やすくする。)	
		○何が分かれば長さを求められそうですか。 ・針金の重さ 2 課題を把握する 比例の性質を利用して問題を解決しよう			
見 通 す	5 分	3 解決の方法を考える ○今までと違うところはどこかな。 ・xを求める	・針金の長さ、針金の重さは比例することを利用して考えることをおさえる。 ・ノートに表と課題を書かせる。	・解決方法について自己評価する。(A~D) ・疑問点を出させ、解決方法を確認する。	・自己評価CDの児童をチェックする。
		4 自力解決をする。(書く①) ○考えを表に書き込んで、求めましょう。 ① (表を横に見て) <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <math display="block">\begin{array}{ c c c } \hline \text{長さ } x \text{ m} &amp; 3 &amp; \\ \hline \text{重さ } y \text{ g} &amp; 48 &amp; 240 \\ \hline \end{array}</math> <math display="block">\xrightarrow{\times 5}</math> <math display="block">\xrightarrow{\times 5}</math> </div> $240 \div 48 = 5$ $3 \times 5 = 15 \quad \text{答え } 15\text{m}$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                         書く活動①に関わって                          ・表への矢印等の書き込みで比例の性質を表現させ、式を書かせる。                     </div>	・困っている児童を集め①の方法で支援を行う	

<p>確かめる</p>	<p>20分</p>	<p>② (表を縦に見て)</p> <table border="1" data-bbox="352 147 676 232"> <tr> <td>長さ x m</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>重さ y g</td> <td>48</td> <td>240</td> </tr> </table> <p><math>y \div x = 16</math></p> <p><math>48 \div 3 = 16</math>  <math>240 \div 16 = 15</math>      答え 15m</p> <p>5 集団解決をする。</p> <p>○友達の考えを説明しましょう。</p>	長さ x m	3		重さ y g	48	240	<ul style="list-style-type: none"> <li>早く終わった児童には実態を見て次の指示を個別に出す。</li> <li>① 板書させる</li> <li>② 別の考え方で解かせる。</li> <li>2名が板書している間は、ペアで説明しあう。</li> <li>◆比例の性質を問題の解決に用いることができたか。(ノート)</li> <li>板書した友達の考えを説明させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>座席表に達成状況をチェックして、T1と情報交換し、「まとめる」段階の支援につなげる。</li> <li>「比例の性質を使ってはからずに長さを求めた」という紙板書を貼る。</li> </ul>			
長さ x m	3												
重さ y g	48	240											
<p>まとめる</p>	<p>15分</p>	<p>6 適用問題を解く(書く①②)</p> <div data-bbox="268 714 718 925" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>盛岡駅から新幹線はやぶさにのると、一関駅を通過するのは、およそ何分後でしょう。 下の時間と道のりを使って求めましょう。</p> </div> <table border="1" data-bbox="240 987 791 1111"> <tr> <td></td> <td>盛岡～一関</td> <td>盛岡～仙台</td> </tr> <tr> <td>時間 x分</td> <td></td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>道のり y km</td> <td>90</td> <td>198</td> </tr> </table> <p>① (表を横に見る)  <math>198 \div 90 = 2.2</math>  <math>x \times 2.2 = 110</math>  <math>x = 110 \div 2.2</math>  <math>x = 50</math>          答え およそ 50分</p> <p>② (表を縦に見る)  <math>198 \div 110 = 1.8</math>  <math>90 \div 1.8 = 50</math>          答え およそ 50分</p> <p>7 学習の振り返りをする。 (書く②)</p> <div data-bbox="247 1776 746 1946" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>例 比例の性質を使うと、はからなくても長さを求めたり、時間を求めたりすることができる。これから比例を使っているいろいろなことを解決してみたい。</p> </div>		盛岡～一関	盛岡～仙台	時間 x分		110	道のり y km	90	198	<ul style="list-style-type: none"> <li>速さが一定であるとみえることを確認する。</li> <li>書く活動①②に関わって</li> <li>表への矢印等の書き込みで比例の性質を表現させ、式を書かせる。</li> <li>T2と分担し評価と支援をする。</li> <li>◆比例の性質を問題の解決に用いることができたか。(プリント)</li> <li>解決できた児童には、裏の問題に挑戦させる。</li> <li>今まで解決したことを振り返り、比例の有用性を実感できるようにする。</li> <li>書く活動②に関わって</li> <li>本時の学習を通してわかったことや、比例の学習を通しての感想等を書かせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>絵図を使って、盛岡駅から一関までの時間をはからずに求めたいことを伝える。</li> <li>T1と分担し評価と支援をする。</li> <li>「比例の性質を使って、はからずにおよその時間を求めた」という紙板書を貼る。</li> <li>児童の言葉から振り返りのポイントを板書する。</li> </ul>
	盛岡～一関	盛岡～仙台											
時間 x分		110											
道のり y km	90	198											