

# 第6学年算数科学習指導案

日 時 平成26年11月7日(金) 公開授業Ⅱ  
対 称 6年4組 男22名 女17名 計39名  
指導者 城守 崇

## 1 単元名 比例と反比例

## 2 単元の目標

第6学年目標

(4) 比や比例について理解し、数量の関係の考察に関数の考えを用いることができるようにするとともに、文字を用いて式に表すことができるようにする。また、資料の散らばりを調べ統計的に考察することができるようにする。

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。

## 3 単元の評価規準

観点	B：おおむね満足できる
算数への関心・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。
数量や図形についての技能	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。
数量や図形についての知識・理解	比例や反比例の意味や性質、表やグラフについて理解する。

## 4 単元について

### (1) 児童について

児童の多くは、真剣に学習に取り組み、自己をプラス評価している。しかし、意欲と理解がなかなか結びつかず、既習事項の理解や処理が不確かで自力解決の見通しをもつ力や、自分の考えをもって話し合いに参加し意見を交流し合う力をもっている児童は多くなく課題である。

また、数量関係を具体的に把握したり、具体的なイメージをもてなかつたりするため根拠をはっきりと説明できない児童がいる。図や具体物を使った計算の過程を式や文字などに置き換える思考判断を苦手とする児童も多い。課題に対して真剣に最後まで取り組もうとする児童が多い反面、算数に対して苦手意識をもち、なかなか意欲的になれない児童がいる。また、少しずつ進んで発表する機会が減ってきている児童もいる。

### (2) 教材について

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、その対応や変化のしかたについて、表などを用いて調べることを中心に指導している。特に「直方体や立方体の体積」では、高さを2倍、3倍、…にすると、それに伴って体積も2倍、3倍、…になることを調べ、底面積が一定のとき体積は高さに比例するという簡単な比例の関係を理解させている。第6学年では、これまでの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つの数量の中から、比例反比例に関係あるものを取り上げて、関数の関係を伸ばすことをねらいとしている。

本単元では、既習である比例に定義を振り返りながら、まず、2つの数量が比例の関係にあるとき、この関係を「 $y = \text{決まった数} \times x$ 」という文字を使った比例の式に表すことを理解させる。次に  $x$  が小数倍・整数倍になると、 $y$  も同じ小数倍・整数倍になることを表を用いて調べ、比例の性質としてまとめる。そして、比例の特徴をグラフで表し、グラフは原点を通る直線になることを理解させる。さらに、比例を日常生活の場面での問題解決に利用し、その有効性を味わわせる。そして単元の後半には、反比例の意味について、比例の学習と対比させながら理解させる。反比例の式・性質・グラフの学習は、既習の比例と比較しながら進め、比例の理解を深めることをめあてに行うことが大切である。

### (3) 指導について

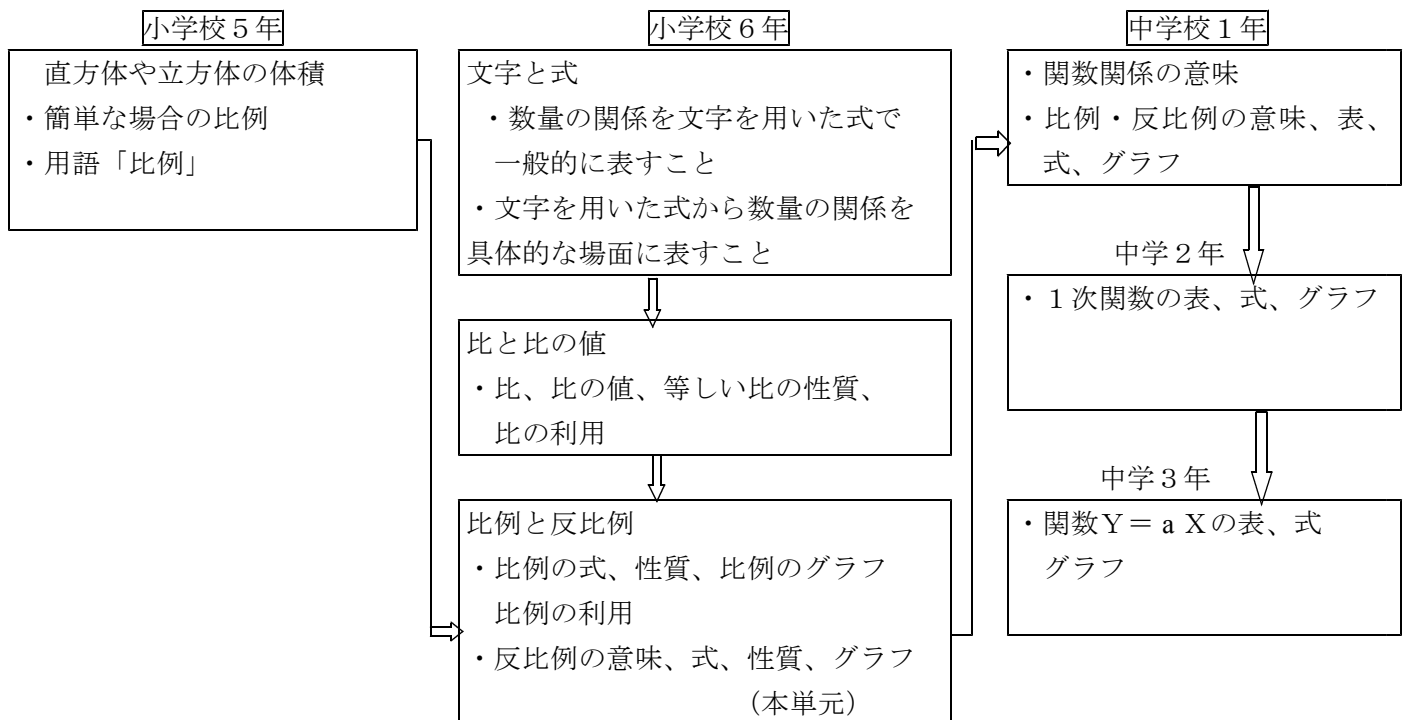
比例の学習では、具体物を用いながら場面を捉えさせ、変化の様子を表と照らし合わせながら実感させることで、比例の定義と性質を理解させる。その際、伴って変わる2つの数量の変化の様子を表の中に図示したり、関係の式に表したり、比例の関係かどうかの判断を説明したりする活動を通して定着を図り、次の学習へ生かせるようにしていきたい。

これらの活動の中で、ペア学習などを取り入れ言語活動の充実を図り、児童の思考力を高めていきたい。比例の特徴を捉える段階で話し合いの着眼点を明示したり、比例の関係を判断し説明する段階で、自分の考えと理由を明確にすることで、筋道を立てて考察する数学的な考え方を育てていきたい。

反比例の学習では、比例との対比により進めることで、比例の関係をより確実に理解させたい。関係を表す式の立て方やグラフのかき方、目盛りの書き方に対応する点の取り方、点の結び方を段階的に指導し、正しくできているか確かめながら進めることで確実に身に付けさせたい。

本単元では、見付けた比例や反比例の特徴を話し合ったり、比例や反比例の関係を判断する方法を説明したりする場面で、「それは」「その理由は」などのつなぎ言葉使い、根拠を明らかにして説明することを意識させ、演繹的な考え方を身に付けさせたい。

## 5 単元の系統と他教科の関連



## 6 単元の指導計画（17時間扱い）

(1)	比例の関係を式に表す方法を考えること	1時間
(2)	比例の関係を $y = \text{決まった数} \times x$ と表せることの理解	1時間
(3)	比例の性質の理解	1時間
(4)	比例の関係をグラフに表し、その特徴を調べること	1時間
(5)	比例のグラフの特徴の理解	1時間
(6)	比例のグラフの考察と理解	1時間
(7)	比例の關係に着目した問題の解決	1時間（本時）
(8)	比例の關係を使った問題の解決	1時間
(9)	学習内容の習熟（力をつけるもんだい）	1時間
(10)	2量の変わり方の關係を調べること	1時間
(11)	「反比例」の意味の理解	1時間
(12)	反比例の關係を式に表す方法を考えること	1時間
(13)	反比例の關係を $y = \text{決まった数} \div x$	1時間
(14)	反比例の性質の理解	1時間
(15)	反比例する關係をグラフに表し、その特徴を理解すること	1時間
(16)	学習内容の理解（しあげのもんだい）	1時間
(17)	発展問題（おもしろ問題にチャレンジ!）	1時間

## 7 本時について

### (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。（数学的な考え方）

### (2) 「自分の考えをもつ $\square$ 」「互いの考えを交流する $\square$ 」「互いの考えのよさに気づく $\square$ 」場面

本時の「自分の考えをもつ」場面は、比例の關係を使いながら、300枚のときの重さを考える場面である。その後それぞれの考えを発表し交流する。そして、それぞれの考えのよさに気付かせていく。

### (3) 展開

	学 習 活 動	場面	○指導上の留意点●評価の観点（方法）
導 入  8 分	1 問題を把握する。 ・ 300枚の画用紙を全部数えないで用意する方法を考える。 ・ 画用紙の枚数が増えると、それに伴って変わる量には何があるか考える。		○実際の画用紙を提示し、問題意識をもたせる。  ○枚数が増えるに伴って変わる量、重さや高さに比例することを表を見ながら確認する。 ○10枚、30枚の時の重さを提示し、比例の關係が使えることに気付かせる。
	2 課題を把握する。 比例の關係を使って、300枚の重さの求め方を考えよう。		○横やたて、決まった数の關係について使うことを確認する。
	3 見通しをもつ。 ・ 比例のどんな關係を使うか考える。		
	4 課題を解決する。 ・ 画用紙の枚数と画用紙の重さの表をもとに自分の考えを式や言葉を使って書く。	$\square$	○1つの方法で求めた児童には、別の方法がないか考えさせる。 ○横やたての關係だけでなく、1枚あたりの重さや決まった数についても考えている児童に
	5 考えを発表し合い、検討する。		

25分	展 開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ペアで発表する。</li> <li>・全体で発表する。</li> </ul> <p><b>A</b> <math>10 \times 30 = 300</math>  <math>73 \times 30 = 2190</math> <u>A 2190 g</u></p> <p><b>B</b> <math>300 \div 30 = 10</math>  <math>219 \times 10 = 2190</math>  <u>A 2190 g</u></p> <p><b>C</b> <math>73 \div 10 = 7.3</math>  <math>7.3 \times 300 = 2190</math>  <u>A 2190 g</u></p> <p><b>D</b> <math>219 \div 30 = 7.3</math>  <math>7.3 \times 300 = 2190</math>  <u>A 2190 g</u></p> <p><b>E</b> <math>10 \times \square = 73</math>  <math>\square = 73 \div 10</math>  <math>= 7.3</math>  <math>7.3 \times 300 = 2190</math>  <u>A 2190 g</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交</li> <li>気</li> </ul> <p>声をかける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 比例の性質を活用し、問題の求め方を解決することができる。(考)ノート・発表・交流)</li> <li>○ 「決まった数を求めて計算する」ことを促して、中学校でも使えることを意識させる。</li> <li>○ 自分の考えを発表させたり、友だちの考えを見て、友だちの考えを説明させたりする。</li> <li>○ 多様な考えがでにくい場合は、考えを提示し児童に考えさせる。</li> <li>○ 比例のどんな関係を使って問題を解いたのかを確認させる。</li> <li>● 比例の性質を利用し、求め方を説明できる。(考)ノート・発表・交流)</li> </ul>
	終 末 12分	<p>6 話し合ったことをまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">         比例の式や性質をつかって求めることができる。       </div> <p>7 適用問題を解く。</p> <p>8 学習を振り返る。</p> <p>9 次時について知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交</li> <li>気</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今日学習したことを振り返りながら分かったことをまとめさせる。</li> <li>○ ペアや全体で発表させる。</li> <li>○ 学習したことが活用できる問題を準備する。</li> <li>○ 横やたて、決まった数を使ってそれぞれ求めさせる。</li> </ul>

## 8 板書計画

11月7日 比例と反比例⑦

問題 課題

300枚の画用紙を全部数えないで用意する方法を考えましょう。

比例を使って、300枚の重さの求め方を考えよう。

画用紙の枚数と画用紙の重さ

枚数 X (枚)	10	30	300
重さ y (g)	73	219	

**B**  $300 \div 30 = 10$   
 $219 \times 10 = 2190$   
A 2190 g

**C**  $73 \div 10 = 7.3$   
 $300 \times 7.3 = 2190$   
A 2190 g

横やたての関係

**A**  $10 \times 30 = 300$   
 $73 \times 30 = 2190$   
A 2190 g

**D**  $219 \div 30 = 7.3$   
 $300 \times 7.3 = 2190$   
A 2190 g

**E**  $10 \times \square = 73$   
 $\square = 7.3$   
 $300 \times 7.3 = 2190$   
A 2190 g

まとめ

比例の式や性質をつかって求めることができる。