

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 I

対 象 6年2組 男18名、女16名 計34名

指導者 野原 美由紀

1 単元名 比例と反比例

2 単元の目標

第6学年の目標

(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している。
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している。
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、表やグラフの特徴について理解している。

4 単元について

(1) 児童について

児童は、学習に対して意欲的に取り組もうとする傾向が強い。算数の学習内容に関しては、基本的な計算を得意とし、家庭学習でも進んで取り組んでいる児童が多い中で、算数に対して苦手意識があり、進んで問題を解いたり解き方を考えて説明したりすることに対して抵抗を示す児童もいる。進んで思考力や応用力を求められるような問題については、大きな抵抗を感じる児童が少なくない。

本単元のレディネステストの結果、ほとんどの児童が表を見て比例していることを識別し、一方が2倍、3倍・・・になるとき、それに伴いもう一方も2倍、3倍・・・になることは理解しており、比例についてある程度感覚的にとらえているが、比例の関係を式に表したり、 x や y の値を求めたりする問題ではつまずきが見られた。そこで本教材では、比例や反比例について感覚的にとらえるのではなく、言葉や定義をしっかりと理解させ、それらを活用して問題を解けるようにしていきたい。

(2) 教材について

学習指導要領の第6学年数量関係領域では、「伴って変わる2つの数量の関係を考察することができるようにする。」というねらいのもとに、比例の関係の意味と表し方、比例の性質を活用した問題解決、反比例の関係の意味と表し方についての学習が位置づけられている。

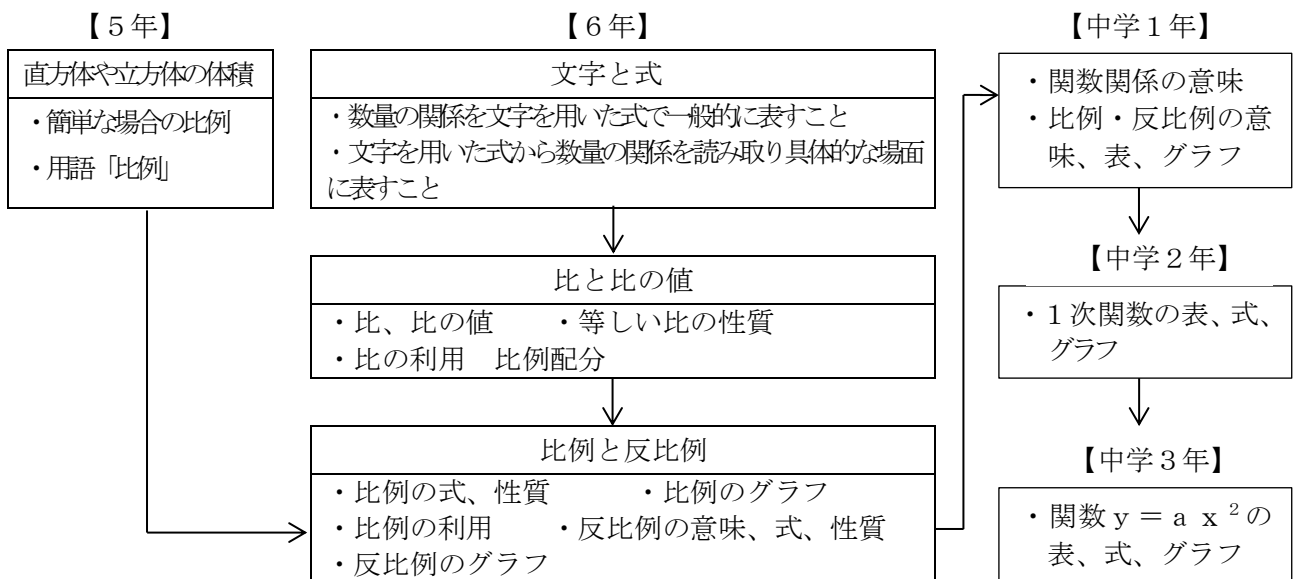
児童はこれまでに、伴って変わる2つの量の関係については、その対応や変化の仕方の特徴について、表などを用いて調べることを中心に学習している。特に第5学年では、簡単な場合についての比例の関係について学習している。第6学年では、これまでに指導してきた数量関係についての見方をまとめるために、伴って変わる2つの数量の中から、比例と反比例の関係にあるものを取り上げて考察し、関数の考えを伸ばすことをねらいとしている。関数関係を用いることのよさに気づかせながら、関数の見方や考え方を使っていこうとする態度を育てていくものである。これが、中学校数学での関数関係の意味や比例、反比例の定義と表・式・グラフへの学習へとつながっていく。

(3) 指導について

本研究の視点1「場のつながり」に関わっては、自分の考えをもった上で「自分の意見と比べて、考えをまとめながら聞く」ことを大切に指導したい。視点2「教材のつながり」に関わっては、中学校の数学「関数」の学習につながるように、比例、反比例についての理解を深め、生活や学習で活用する力をつけさせたい。視点3「ひとのつながり」に関わっては、既習事項を使って自分の考えを全員がもてるように、既習事項の定着に努めたい。さらには、学習の振り返りを交流することで、自分の力で学習のまとめ文を書くことができる力をつけさせたい。

本単元の学習では、比例と反比例とを比較させながら学習を進めていく。第1～第4小単元では、これまでの学習を想起させ、表を縦に見たり横に見たりすることにより、2つの数量の関係を表す式を導き出したり、比例の関係にあるかどうかを調べたりする活動を行う。またグラフに表す活動を通して、比例のグラフの特徴を探っていく。第5小単元からは反比例の学習に入る。その際、比例の学習の時に扱った、伴って変わる2つの数量についての調べ方を用いて、比例とは違う変わり方をしていることに気づかせたり、2つの数量の関係を表す式を考えたりできるようにしていきたい。

5 単元の系統と他教科との関連



6 単元の指導計画（17時間扱い）

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| (1) y が x に比例するとき、 $y = \text{決まった数} \times x$ と表せることを理解する。 | 2時間 |
| (2) 比例の性質について理解する。 | 1時間 |
| (3) 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。 | 2時間 |
| (4) 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。 | 1時間 |
| (5) 比例の性質を活用し、問題を解決することができる。 | 3時間 |
| (本時1/3) | |
| (6) 反比例の意味について理解する。 | 2時間 |
| (7) 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。 | 2時間 |
| (8) 反比例の性質について理解する。 | 2時間 |
| (9) 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。 | 1時間 |
| (10) 学習内容の理解を確認する。 | 1時間 |

7 本時について

(1) 目標

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。

＜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、比例の関係を使って、指定された画用紙の枚数をその重さによって求める場面である。「互いの考えを交流する」場面は、それぞれの考えについて話し合う場面である。「互いの考えのよさに気づく」場面は、それぞれの考え方が比例のどのような性質を使って導き出されたものなのかを全体で共有する場面である。

(3) 展開

段階	学習活動	場面	○指導上の留意点●評価の観点（方法）						
導 入 10 分	1 問題を把握する。 画用紙300枚を、全部数えないで用意する方法を考えよう。		○実際に画用紙を提示して関心をもたせ、画用紙の枚数が増えると、それに伴って増える量は何か考えさせる。						
	2 課題を把握する。 比例の関係を使って、重さから画用紙の枚数を求める方法を考えよう。		○画用紙の重さは枚数に比例することを確認し、このことを活用して考えればよいことをおさえる。						
展 開	3 解決の見通しをもつ 画用紙の枚数と画用紙の重さ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>枚数 x (枚)</td> <td>10</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>重さ y (g)</td> <td>73</td> <td>□</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1枚あたりの重さを求める。 ・ 枚数が a 倍になれば重さも a 倍になるという考えを使う。 ・ 決まった数（比例定数）を求める。 	枚数 x (枚)	10	300	重さ y (g)	73	□		○「画用紙10枚の重さは73g」ということをもとにして考えさせるとともに、自分の考えを表や式を使って表現させる。 ○比例の性質にはどのようなものがあったかを、全体で確認する。
枚数 x (枚)	10	300							
重さ y (g)	73	□							

展開 25分	4 自力解決をする。	自 交 気	○「画用紙10枚の重さは73g」ということをもとにして考えさせるとともに、自分の考えを表や式を使って表現させる。
	5 全体で考えを交流する。		●比例の関係にある2つの数量に着目し、比例の性質を問題の解決に用いている。(ノート) ○比例の性質にはどのようなものがあったかを、全体で確認する。 ○それぞれの考え方が、比例のどのような性質を使って導き出されたものなのかを、全体で共有する。 ○考えを交流した後で、画用紙の枚数と重さの関係を表したグラフを提示し、グラフからも読み取ることができることをおさえる。
終末 10分	6 本時のまとめをする。		○およその枚数を知りたいときには、比例の性質を活用すればすぐに求めることができることをおさえ、学習感想を書かせる。
	7 適用問題に取り組む。		
	8 本時の学習内容を日常生活に応げる。		○日常生活で算数を使うよさに気づかせる。

(4) 板書計画

画用紙300枚を、全部数えないで用意する方法を考えよう。

比例の関係を使って、重さから画用紙の枚数を求める方法を考えよう。

画用紙の重さは枚数に比例することを使うと、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。

画用紙の枚数と画用紙の重さ

枚数 x (枚)	10	300
重さ y (g)	73	□

- ・ 1枚の重さを求める。
- ・ 枚数が a 倍のとき重さも a 倍になることを使う。
- ・ 決まった数を求める。

枚数 x (枚)	1	10	300
重さ y (g)	73	73	2190

A. 2190g

枚数 x (枚)	10	300
重さ y (g)	73	2190

$300 \div 10 = 30$
 $73 \times 30 = 2190$
A. 2190g

枚数 x (枚)	10	300
重さ y (g)	73	2190

$10 \times \square = 73 \quad \square = 73 \div 10$
 $= 7.3$
 $300 \times 7.3 = 2190$
A. 2190g

