

第6学年 算数科学習指導案

児童 6年2組 21名
指導者 小原 崇孝

1 単元名 「比例と反比例」(東京書籍 6年)

2 目標

比例や反比例の関係について理解し、伴って変わる2つの数量やそれらの関係に着目し、表や式、グラフを用いて変化や対応の特徴を見出して2つの数量の関係を考察する力を養うとともに、比例や反比例の関係を数学的表現を用いて考えた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

3 単元について

本単元では、伴って変わる2つの数量を見出して、比例・反比例の関係に着目し、「変化のきまり」や「対応のきまり」を考察し、関数的に考える力を伸ばすことをねらいとしている。また、目的に応じて、表、式、グラフを用いて関係を表現し、変化や対応の特徴を捉えていく。

比例については、第5学年では、表を横に見ながら2倍、3倍、…の関係に着目する中で、「2つの□と○があり、□が2倍、3倍、…になると、それに伴って○も2倍、3倍、…になるとき、『○は□に比例する』という」と比例の定義をし、用語「比例」を学習した。

本単元では、第5学年での比例の学習を基に発展・拡張させ、生活や学習に比例が活用できる場面を見付け、「比例の関係にある」とみることで問題解決の方法を日常生活に生かすことができるよさも味わわせ、積極的に比例の関係を生かしていこうとする態度を育てる。また、反比例を学習することで、比例の理解を深めていくことを大事にしたい。

4 児童の実態

本学級では、これまでの学習を通して、表や図を用いて課題を解決しようとする児童が多くみられる。しかし、考えを的確な文章で表現したり、簡潔に説明したりすることを苦手とする児童が多い。学び合いの場面でも消極的になり全体での意見交流が少なくなってしまう。そこで、タブレットを使い、他の児童の考えを視覚的に知ることで、自分の考えをもてるようにしていきたい。授業中に発言する児童も固定化しているため、自分の考えを主体的に発表させるためにグループでの学び合いでタブレットを活用し、自分の考えに自信をもてるようにしていきたいと考える。「比例」について、事前に行ったレディネステストの結果から、約80%の児童が比例の意味を理解しているが、約分忘れ、計算間違いなどによる誤答も多くみられた。見直しの徹底を指導し、児童ら自身で気づき、教え合えるように場を設定して学びを深められるようにしたい。

5 指導と評価の計画 (15時間)

時間	ねらい・学習活動	評価規準 (評価方法)		
		知識・理解	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	比例の関係に着目し、小数倍、単位分数倍のときも、倍の関係が成り立つことを理解する。	・知(ノート分析, 行動観察)		・態(ノート分析, 行動観察)
2	2つの数量の変わり方の割合に着目し、比例の関係について理解を深める。	・知(ノート分析, 行動観察)		
3	比例の関係のときに成り立つきまりに着目し、比例の式や「決まった数」について説明することができる。	・知(ノート分析, 行動観察)		・態(ノート分析, 行動観察)
4	「決まった数(定数)」にする部分を変え、比例の関係を式に表すことができる。	・知(ノート分析, 行動観察)		・態(ノート分析, 行動観察)
5	比例関係にある2つの数量の値に着目し、比例のグラフの特徴を考え、説明することができる。	・知(ノート分析, 行動観察)		

6	比例のグラフに着目し、式や表の利用とともに事象のようすを考え、説明することができる。	・知(ノート分析, 行動観察)		
7	2本の比例のグラフに着目し、それぞれの特徴や事象の様子等を考え、比例のグラフについて理解を深める。	・知(ノート分析, 行動観察)		
8 本時	比例の関係を活用した問題解決の方法を考え、表や式を用いて説明することができる。	・知(ノート分析, 行動観察)	○思(ノート分析, 行動観察)	○態(ノート分析, 行動観察)
9	比例の関係を活用した問題解決の方法を考え、表や式を用いて説明することができる。	・知(ノート分析, 行動観察)		
10	学習内容を適用して、問題を解決する。	○知(ノート分析, 行動観察)		
11	2つの数量の関係に着目し、反比例について理解する。	・知(ノート分析, 行動観察)		・態(ノート分析, 行動観察)
12	反比例する2つの数量の関係に着目し、反比例の性質について理解する。	・知(ノート分析, 行動観察)	○思(ノート分析, 行動観察)	
13	反比例のときに成り立つきまりに着目し、反比例関係を式に表すことができる。	・知(ノート分析, 行動観察)		○態(ノート分析, 行動観察)
14	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。	・知(ノート分析, 行動観察)		
15	学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値付ける。	○知(ノート分析, 行動観察)	○思(ノート分析, 行動観察)	○態(ノート分析, 行動観察)

・指導に生かす評価 ○記録に残す評価

6 本時の指導

(1) 目標

比例の関係を活用した問題解決の方法を考え、表や式を用いて説明することができる。

(2) 本時の評価規準

評価の観点	おおむね満足できる状態	努力を要する児童への支援
思考・判断・表現	比例関係を見だし、表や式を用いて説明することができる。	比例の関係について振り返り、表や式を提示して、説明を考えさせる。

(3) 研究の視点に関わっての工夫

- 「学習の見通し」の場面で、枚数が増えると重さも増えるということから、比例の関係が使えることを確認し、見通しをもたせる。
- 「学び合い」の場面で、複数の考えを比較して類似点を見つけ、考えを整理させる。

(4) 展開

展開	学 習 内 容 と 活 動	・活動への支援(・) 評価【 】 視点◎
つかむ 5分	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">画用紙300枚を、数えないで用意する方法は？</div> <p>○どんな情報があれば問題を解決できるのかを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・画用紙の重さ ・画用紙の厚さ ・1枚の重さを測って考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・急いで300枚を用意しなくてはならないと問題を提示し、画用紙を数えないで用意することを意識させる。 ・問題を把握しやすいよう画用紙を10枚用意し、枚数に伴って変わる数量を確認する。 ・数えないで用意する利点(枚数が1000枚など多くなっても用意することができること)について触れる。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 10 枚の重さを測って考える。 <p>2 課題を設定する。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">枚数と重さの関係から、画用紙を用意する方法を考えよう。</div>																					
見通す 5分	<p>3 見通しをもつ。</p> <p>○解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 枚数と重さの関係を表に表すことができる。 ・ 枚数が増えると重さも増えるから、比例関係になる。 <p>○既習事項から使えるもの。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 比例の関係では、x が \square 倍になると y も \square 倍になる性質がある。 ・ 表を横に見て、比例の性質を使うことができる。 ・ 表を縦に見て、定数 (決まった数) を求めることができる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 表に表現できることを確認する。 ◎枚数が増えると重さも増えることから比例の関係が使えることを確認し、見通しをもたせる。(視点 1) ・ ノートやロイロノートに着目させ、既習内容で使えるものを確認する。 																				
自分の考えをもつ 10分	<p>4 自力解決をする。</p> <p>① 比例の性質を使う。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>x 枚</td> <td>10</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>y g</td> <td>80</td> <td>□</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 80px;"> $\overset{\times 30}{\curvearrowright}$ $\underset{\times 30}{\curvearrowleft}$ </p> <p style="margin-left: 40px;"> $300 \div 10 = 30$ $80 \times 30 = 2400$ </p> <p>② 決まった数を求める。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>x 枚</td> <td>10</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>y g</td> <td>80</td> <td>□</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 80px;"> $\overset{\times 8}{\curvearrowright}$ $\overset{\times 8}{\curvearrowright}$ $\underset{\times 8}{\curvearrowleft}$ $\underset{\times 8}{\curvearrowleft}$ </p> <p style="margin-left: 40px;"> $10 \times \square = 80$ $\square = 80 \div 10$ $= 8$ $300 \times 8 = 2400$ </p> <p>③ 1 枚の重さを求める。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>x 枚</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>y g</td> <td>8</td> <td>80</td> <td>□</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 80px;"> $\overset{\div 10}{\curvearrowright}$ $\overset{\div 10}{\curvearrowright}$ $\underset{\div 10}{\curvearrowleft}$ $\underset{\div 10}{\curvearrowleft}$ </p> <p style="margin-left: 40px;"> $80 \div 10 = 8$ $8 \times 300 = 2400$ </p>	x 枚	10	300	y g	80	□	x 枚	10	300	y g	80	□	x 枚	1	10	300	y g	8	80	□	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他の人が理解できる説明ができるように、表に印をつけたり、式や言葉で説明を加えたりするよう促す。 ・ 自分の考えを説明できるようにロイロノートに記入させ考えをまとめる活動を取り入れる。
x 枚	10	300																				
y g	80	□																				
x 枚	10	300																				
y g	80	□																				
x 枚	1	10	300																			
y g	8	80	□																			

	・自分の考えをロイロノートに提出する。	
学び合う	<p>5 全体で検討する。</p> <p>① 各グループでロイロノートを用いて考えを出し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分がどのように考えたか説明する。 <p>② 全体で考えを共有する。</p> <p>③ 考えを比較して類似点と相違点を見つける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どれも、比例の関係を使っている。 ・表を横に見たり、縦に見たりしている。 <p>6 まとめ。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> 比例の性質を使うと、数えなくてもおよその枚数を用意することができる。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・グループで話し合い、自分の考えに自信をもたせ発表につなげる。 <p>◎複数の考えを比較して類似点を見つけ、考えを整理させる。(視点2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見通しで確認した比例の性質や表の見方に振り返りながら比較させる。 <p>【思】比例の関係を活用した問題解決の方法を考え、表や式を用いて説明することができる。</p>
20分	<p>7 適用問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・枚数と厚さの関係から考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・比例の関係を使って考えていることを確認する。
振り返る5分	<p>8 学習の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分かったことや、今までの学習との違う点や同じ点、友達のよかった点などを振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ロイロノートに振り返りを記入する。 ・振り返りの視点を示し、学びの自覚化を促す。

(5) 板書計画

11/10

問 画用紙 300 枚を用意する方法は？

課題 枚数と重さの関係から、画用紙を用意する方法を考えよう。

比例の性質を使うと、数えなくてもおよその枚数を用意することができる。

数えないで！

どんな情報があれば解ける？

重さ	厚さ	
x 枚	10	300
y g	80	□

×30

300 ÷ 10 = 30

80 × 30 = 2400

x 枚	10	300
y g	80	□

×8

10 × □ = 80

□ = 80 ÷ 10 = 8

300 × 8 = 2400

x 枚	1	10	300
y g	8	80	□

80 ÷ 10 = 8

8 × 300 = 2400

枚数と厚さの関係を考えよう。

x 枚	10	300
y mm	2	□