

第6学年 算数科学習指導案

1 単元名 「比例をくわしく調べよう（比例と反比例）」

2 単元目標

- 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。
(関心・意欲・態度)
- 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、身のまわ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。
(数学的な考え方)
- 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。
(技能)
- 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ことができる。
(知識・理解)

3 指導観

- 本学年の児童は、これまでに「比例」の素地となる見方や考え方を学習してきている。2年生のかけ算の学習では、2つ分、3つ分を2倍、3倍・・・というような考え方を身に付けている。また、6年生の「比と比の値」では、2つの数量の割合を表す方法として、比について理解し学習で活用することができている。

見通しの活動では、既習の掲示物や前時までのノートなどを手がかりに、見通しを立てた児童は自分の考えをもつことができるが、見通しを立てるのに個別指導を必要とする児童もいる。

見直しの活動①では、友達の考えと自分の考えとを比べながら聞き、質問や付け加えを行ってきているが、まだ形式的な返事にしかならず考えをつないで発表する児童は少ない。また単発的な発表になることが多く、学習のまとめへとつなぐ交流まで至っていない。

見直しの活動②では、学習問題で交流したことを生かして振り返り問題に取り組み、多くの児童が正解できてきた。しかし、数値が難しくなったり問題数が多くなったりしたときには、時間内に解くことができない児童が見られる。

- 本単元は、児童の身のまわりにある比例や反比例の事象に着目し、2つの量の関係で事象を追究し、「表」「式」「グラフ」の有用性に気付くことができるようにすることを主なねらいとしている。

本単元で学習する比例、反比例の活用する場面では、既習の「表」「式」「グラフ」を活用して解決の見通しを立てることができるように考える。

また、比例や反比例の意味や計算の仕方について筋道立てて説明したり、それぞれの方法を交流したりすることで自分の考えを見直すことができると考える。そして、振り返り問題を解くことで、よさを確かめ、学習してきたことを見直すことができると考える。よって、基礎・基本を身に付ける上から価値ある単元といえる。

- 本単元において「見通し」と「見直し」の活動における支援の工夫を通して、算数科における基礎・基本を身に付けることができるように以下の手だてを考えた。

【つかむ段階における「見通しの活動」の工夫】

- ・ 既習の内容を想起させるためにフラッシュカードを活用し、本時の見通しへとつないでいく。また、必要に応じて比例、反比例の表やグラフの掲示物を使って見通しがもてるようにしていく。

【ふかめる段階における「見直しの活動①」の工夫】

- ・ 考えが深まるように、交流予想図をもとに意図的指名を行いながら全体交流を仕組む。
- ・ 数理的なよさを確かめることができるように簡潔、明瞭、一般化の観点で考えの見直しを行う。

【ふりかえる段階における「見直しの活動②」の工夫】

- ・ 交流活動を通して得た考えのよさを確かめることができる振り返り問題に取り組みさせる。
- ・ 「振り返りカード」において、自分の考えの振り返りをもとに交流活動で得たよさを書かせ、本時のまとめへとつなぐことができるようにする。

4 指導計画（全 17 時間）

配時	目標	学習活動	教師の働きかけ
1	○ 「比例」の意味について振り返る。	・ 様々な2つの数量の関係を調べ、比例の意味について振り返る。	・ 2倍、3倍、…という関係性を確認できるように比例の表の見方を確認する。
2	○ 比例の関係を、 x 、 y を使って式に表す。	・ 表をもとに $Y=$ 決まった数 $\times x$ を見出す。	・ 比例の式につながるために表から縦の関係に注目させる。
3	○ 比例の性質について理解する。	・ 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。	・ 小数、分数でも伴って増えることを理解させるために表の横の関係に注目させる。
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。	・ 比例のグラフをつくり、直線を通り、0の点を通ることを理解する。	・ 比例のグラフから x や y の値を読み取らせるために対応する x と y の値に注目させる。
6	○ 比例のグラフについて理解を深める。	・ 傾きの異なる2本の比例のグラフから、それぞれの特徴を読み取る。	・ グラフからどちらが速いかを読み取らせるためにグラフの傾きを考えさせる。
7 (二組本時)	○ 比例の性質を活用し、問題を解決する。	・ 画用紙300枚を、全部数えなくて用意する方法を考える。	・ 枚数と重さの表から、様々な方法で求められるようにするために表から、縦と横の見方で考えさせる。
8		・ 針金の長さをはからなくて求める方法を考える。	・ 長さとの関係から様々な方法で求められるようにするために表の縦と横の見方で考えさせる。
9	○ 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。	・ 理解を深めるために様々な問題に取り組ませる。
10 (二組本時)	○ 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。	・ 図や表をもとに比例との違いを整理するために、反比例の表の見方を確認し、考えることができるようにする。
11 12	○ 反比例の関係は $y=$ 決まった数 $\div x$ と表せることを理解する。	・ 反比例の関係を式に表す方法を考える。	・ 表から、反比例の関係を一般的な形の式に表すために、表を縦の関係に注目させる。
13	○ 反比例の性質について理解する。	・ 表をもとに、2つの量の関係を調べ、反比例の性質を見出す。	・ 反比例の性質を見出すことができるようにするために表をもとに比例と比べさせる。
14 (三組本時)	○ 反比例の性質を活用し、問題を解決する。	・ 反比例の式や性質を使って1時間に入れる水の量が 3 m^3 のときのかかる時間の求め方考える。	・ 水の量とかかる時間から様々な方法で求められるようにするために表から縦と横の見方で考えさせる。
15 16	○ 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。	・ 反比例のグラフの特徴を理解できるようにするために比例のグラフと比べながら反比例のグラフをつくらせる。
17	○ 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。	・ 理解を深めるために様々な問題に取り組ませる。

5 本時 (10/17) 6年〇組教室にて 指導者 (T1)
(T2)

6 本時の目標

- 一方が2倍, 3倍, …になる時, それにともなって, もう一方は, $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍…になることに気付く, その関係を『反比例する』ということを理解できる。 (知識・理解)

7 本時指導の考え方

本時のねらいは, 長方形の面積が決まっているときに, 縦の長さが2倍, 3倍, …になるときに, それに伴って, 横の長さが $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍…になることに気付く, その関係を『反比例する』ということについて理解することである。

前時までは, 比例の関係について学習してきている。2つの量の増え方を, 表やグラフをもとに調べ, その関係を使っていろいろな問題を解明してきている。本時の一方が増えともう一方は減る関係は初めて取り扱うことになる。

そこで, 本時では目標の達成を図り, 算数科における基礎・基本を身に付けることができるようにするために, 見通し・見直しの活動において以下の手だてを考えた。

【つかむ段階における「見通しの活動」の工夫】

- ① 既習内容(比例の関係)の特徴を表す表やグラフ, 表やグラフの見方を掲示し, 見通しをもつ際に変わり方を比べられるようにする。
- ② 比例の関係を表すフラッシュカードを使って, これまでの学習を振り返らせ, 本時の見直しへとつなぐことができるようにする。

【ふかめる段階における「見直し活動①」の工夫】

- ③ 前時まで(比例の関係)の思考や理解度を記した座席表や, 交流予想図をもとに, 全体交流では, 多い考えから発表させ, 付け加えなどをしながら考えの深まりが見られるように意図的指名を行い, 2つの関係について考えを深めさせていく。
- ④ 2つの量の変わり方を確かめることができるように, 表の見方のよさ(簡潔, 明瞭, 一般化の観点から)について交流させる。

【ふりかえる段階における「見直し活動②」の工夫】

- ⑤ 同じ周りの長さの長方形の縦と横の長さの関係と, 面積が同じ平行四辺形の底辺と高さの関係で振り返り問題に取り組ませ, 『反比例』の関係を確かめることができるようにする。
- ⑥ 「振り返りカード」において, 自分の考えの振り返りと交流活動で得た『反比例』の関係を書かせることで, 本時のまとめへとつなぐことができるようにする。

8 準備

教師・・・既習の掲示物(比例の関係を表した表, グラフ), フラッシュカード, 振り返り問題のプリント, 「振り返りカード」
児童・・・なし

9 本時の展開

段階	学習活動と内容	教師の働きかけ (太字は研究に関わる働きかけ)														
つかむ ⑩	<p>1 本時のめあてをつかむ。</p> <p>(1) 問題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>学習問題</p> <p>面積が18 c m²の長方形の縦や横の長さの変わり方を調べましょう。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>縦 x (cm)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>横 y (cm)</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>4.5</td> <td>3.6</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>・ 縦と横の長さを表にする。(面積は18 c m²)</p> </div> <p>(2) 本時のめあてを考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>めあて</p> <p>面積が決まっているときの, 縦と横の長さの関係を調べよう。</p> </div>	縦 x (cm)	1	2	3	4	5	6	横 y (cm)	18	9	6	4.5	3.6	3	<ul style="list-style-type: none"> ○ フラッシュカードにより『比例』の関係をふり返ることができるようにする。 ○ 問題把握のために, 視覚的に分かりやすいように, 面積が18 c m²のいろいろな長方形を提示する。 ○ 前時までと本時の違いに気付けるようにするために, 比例の関係の表, グラフを掲示しておく。
縦 x (cm)	1	2	3	4	5	6										
横 y (cm)	18	9	6	4.5	3.6	3										

	<p>2 解決の見通しをもつ。 【見通しの活動】</p> <p>A 表を縦に見て考える。 B 表を横に見て考える。</p>	<p>○ 見通しがもてない児童には、掲示している既習の掲示物を示し、表の見方を確認する。(T2)</p>																												
<p>つくる ⑩</p>	<p>3 見通しにそって自分の考えをつくる。</p> <p>A 表をたてに見る。</p> <table border="1" data-bbox="248 340 849 421"> <tr> <td>縦 x (cm)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>横 y (cm)</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>4.5</td> <td>3.6</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>○ $x \times y$ をすると 18 になる。</p> <p>B 表を横に見る。</p> <p style="text-align: center;">2倍 3倍 4倍 $\frac{1}{2}$倍</p> <table border="1" data-bbox="248 555 849 636"> <tr> <td>縦 x (cm)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>横 y (cm)</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>4.5</td> <td>3.6</td> <td>3</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">$\frac{1}{2}$倍 $\frac{1}{3}$倍 $\frac{1}{4}$倍 (2倍)</p> <p>○ 縦が2倍、3倍、4倍…になると、横は $\frac{1}{2}$倍、$\frac{1}{3}$倍、$\frac{1}{4}$倍…になる。</p>	縦 x (cm)	1	2	3	4	5	6	横 y (cm)	18	9	6	4.5	3.6	3	縦 x (cm)	1	2	3	4	5	6	横 y (cm)	18	9	6	4.5	3.6	3	<p>○ 座席表に児童の考えを整理し、交流予想図をもとにした意図的指名につなぐことができるようにする。</p> <p>○ 自分の見通しにそって、考えることができているかを観察し、活動の停滞している児童には個別に表の見方を確認していく。(T2)</p> <p>○ 考えを作り終わった児童には、気付いたことを言葉で書くとともに、別の見方でも考えるように指示する。</p> <p>○ 「xが$\frac{1}{2}$になるとyは2倍になる」という逆の考えがあれば、認めていく。</p>
縦 x (cm)	1	2	3	4	5	6																								
横 y (cm)	18	9	6	4.5	3.6	3																								
縦 x (cm)	1	2	3	4	5	6																								
横 y (cm)	18	9	6	4.5	3.6	3																								
<p>ふかめる ⑩</p>	<p>4 考えを交流する。 【見直しの活動①】</p> <p>(1) 考えたことを発表する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>発表例</p> <p>A 縦と横をかけると18になる。 B 縦を2倍、3倍…にしていくと、横は$\frac{1}{2}$倍、$\frac{1}{3}$倍…になる。</p> </div> <p>(2) 縦と横の関係の用語を知る。 縦 (x) が2倍、3倍…になると、横 (y) は$\frac{1}{2}$倍、$\frac{1}{3}$倍…になることを『縦 (x) は横 (y) に反比例する』という。</p>	<p>○ 座席表をもとに多い考えから発表させ、付け加えなどから表の見方を確認させるようにする。</p> <p>○ 2つの量の変わり方を調べるときの表の見方に注目させ、それぞれのよさについて3つの観点(簡潔・明瞭・一般化)から交流させるようにする。</p> <p>○ 『反比例』の用語を教える。</p>																												
<p>ふりかえる ⑮</p>	<p>5 本時学習をまとめる 【見直しの活動②】</p> <p>(1) 振り返り問題をやる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>振り返り問題</p> <p>①周りが18cmの時の長方形の縦と横の長さの関係を調べましょう。 ②面積が20cm²の平行四辺形の底辺と高さの関係を調べましょう。</p> </div> <p>(2) 「振り返りカード」を書く。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>記述例</p> <p>わたしは、初めは、表をたてに見ていました。でも、2つの量の変わり方は、表を横に見た方が分かりやすいと思いました。片方が2倍、3倍…になると、もう片方は$\frac{1}{2}$倍、$\frac{1}{3}$倍…になることが分かり、そのことを『yはxに反比例する』ということも分かりました。</p> </div> <p>(3) 本時学習をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>まとめ</p> <p>表をたてに見ると、$x \times y =$決まった数になり、表を横に見ると、xが2倍、3倍…になると、yは$\frac{1}{2}$倍、$\frac{1}{3}$倍…になるときに「yはxに反比例する」という。</p> </div>	<p>○ 一方が増えるともう一方が減っていく関係(長方形の周りの長さ)と反比例になる時(平行四辺形の底辺と高さ)の関係を比べるために、『反比例』の関係を表を使うようにする。</p> <table border="1" data-bbox="893 1384 1321 1447"> <tr> <td>縦 x (cm)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>横 y (cm)</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="893 1460 1410 1523"> <tr> <td>底辺x (cm)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>高さy (cm)</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>6.66...</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3.33...</td> </tr> </table> <p>○ 振り返り問題の表ができていない児童には数字を書いた表を渡して考えさせる。(T2)</p> <p>○ 本時学習のまとめにつながるように、「振り返りカード」において、自分の考えの振り返りと交流活動で得た他の考えのよさを書き、本時のまとめへとつなぐことができるようにする。</p>	縦 x (cm)	1	2	3	4	5	6	横 y (cm)	8	7	6	5	4	3	底辺x (cm)	1	2	3	4	5	6	高さy (cm)	20	10	6.66...	5	4	3.33...
縦 x (cm)	1	2	3	4	5	6																								
横 y (cm)	8	7	6	5	4	3																								
底辺x (cm)	1	2	3	4	5	6																								
高さy (cm)	20	10	6.66...	5	4	3.33...																								

5 本時 (14/17) 6年〇組教室にて 指導者 (T1)
(T2)

6 本時の目標

- 1時間に入れる水の量とかかる時間について反比例の関係を利用して、かかる時間の求め方を考えることができる。 (数学的な考え方)

7 本時指導の考え方

本時のねらいは、1時間に入れる水の量とかかる時間について反比例の式や反比例の性質を使って、かかる時間の求め方を考えることができることである。

児童は、これまでに反比例について、表から反比例する2量の関係を読み取り、 $y = \text{決まった数} \div x$ という式や、反比例の性質について学習してきた。本時は、式や性質を活用していきながら水槽をいっぱいにするのにかかる時間を求めていく学習である。

そこで、本時目標の達成を図り、算数科における基礎・基本を身に付けることができるようにするために、見通し・見直しの活動において以下の手だてを考えた。

【つかむ段階における「見通しの活動」の工夫】

- ① 既習内容の反比例の式 ($y = \text{決まった数} \div x$)、反比例の性質についてまとめた学習提示物をもとに、本時の見通しへとつなぐことができるようにする。
- ② フラッシュカードを活用し、児童が反比例の式 ($y = \text{決まった数} \div x$)、反比例の性質について想起でき、本時の見通しへとつなぐことができるようにする。

【ふかめる段階における「見直しの活動①」の工夫】

- ③ 比例の活用問題における児童の解決方法が分かるような座席表を作成し、また交流予想図をもとにした意図的指名を行いながら全体交流を仕組む。
- ④ 反比例の式、反比例の性質について「かんたん」「わかりやすい」「いつでも使える」の観点から評価を行い、自分の考えの見直しを行うことができるようにする。

【ふりかえる段階における「見直しの活動②」の工夫】

- ⑤ 数値を変えただけの振り返り問題に取り組ませ、本時学習のよさ (表をもとに計算する) を確かめることができるようにする。
- ⑥ 本時における2つの考え方のよさ (「計算で簡単に求められる」「表をもとに計算で求められる」) を振り返るために「振り返りカード」に自分の考えの振り返りと交流活動で得た考えのよさを書かせ、本時のまとめへとつなぐことができるようにする。

8 準備

教師・・・既習の掲示物 (反比例の式、反比例の性質)、フラッシュカード、
振り返りカード、振り返り問題のプリント
児童・・・なし

9 本時の展開

段階	学習活動と内容	教師の働きかけ (太字は研究に関わる働きかけ)												
つかむ	<p>1 本時のめあてをつかむ。</p> <p>(1) 問題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>学習問題</p> <p>下の水そうをいっぱいにするのにかかる時間は、1時間に入れる水の量に反比例します。</p> <p>□にあてはまる数を求めましょう。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1時間に入れる水の量 x (m^3)</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>かかる時間 y (時間)</td> <td>□</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>...</td> </tr> </table> </div> <p>(2) 本時のめあてを考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>めあて</p> <p>反比例の関係を使って、時間の求め方を考えよう。</p> </div>	1時間に入れる水の量 x (m^3)	3	4	5	6	...	かかる時間 y (時間)	□	15	12	10	...	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本時の見通しへとつなぐことができるようにフラッシュカードを使ってふり返させる。反比例の式、反比例の性質について想起できるようにする。 ○ 既習の比例の表を提示し、これまでの学習との違いを捉えさせるとともに、反比例の性質、反比例の式について想起でき、見通しへとつなぐことができるような掲示物を準備する。
1時間に入れる水の量 x (m^3)	3	4	5	6	...									
かかる時間 y (時間)	□	15	12	10	...									

2 解決の見通しをもつ。 【見通しの活動】

- A 反比例の式を使って計算する。
- B 反比例のきまりや性質を使って求める。

○ 見通しがもてない児童には、確実に見通しをもつことができるように、提示物から解決の方法に着目させ、見通しの言葉も提示物から見つけ出し、書くことができるようにする。

つくる

3 見通しにそって自分の考えをつくる。

A 反比例の式 ($y=決まった数 \div x$) で計算する。

$$\begin{aligned} \text{式 } 4 \times 15 &= 60 \\ 60 \div 3 &= 20 \end{aligned}$$

⑩

答え 20 時間

B 反比例の性質を使って求める。

1時間に入れる水の量 x (m^3)	3	4	5	6
かかる時間 y (時間)	<input type="checkbox"/>	15	12	10

$$\begin{aligned} \text{式 } 3 \div 6 &= \frac{1}{2} \\ 10 \times 2 &= 20 \end{aligned}$$

答え 20 時間

○ 座席表に、児童の考えを整理し、交流時における教師の意図的指名につながるようにする。

○ Aの考えにおいて、提示物やノートをもとに「 $X \times Y = 決まった数$ 」という決まった数の求め方を振り返らせ、決まった数の60を出し、 $y = 決まった数 \div x$ に数をあてはめて $60 \div 3$ という式を導き出せるようにする。(T2)

○ Bの考えにおいて、提示物やノートをもとに反比例の性質を振り返らせ、表から $\frac{1}{2}$ に注目させ、その逆数の $\times 2$ をすることに気付くことができるようにする。(T2)

ふかめる

4 考えを交流する。 【見直しの活動①】

(1) 考えたことを発表し合う。

- ・ Aは決まった数をもとに計算している。
- ・ Bは $\frac{1}{2}$ の逆数の2をかけて求めている。

(2) 考えのよさについて話し合う。

⑩

- ・ 式は表をもとに式をつくり、すぐに求めることができる。
- ・ 反比例の性質では表をもとに全体の変化を知るのに分かりやすい。

○ 計算で求めるよさと表で求めるよさに注目させ、それぞれの考えのよさを出し合い、本時の振り返りへとつなぐことができるようにする。

○ 自分の考えをもとに他の考えと比べて、自分の考えの見直しができるように簡潔、明瞭、一般化の視点から考えのよさを出し合う。

ふりかえる

5 本時学習をまとめる。 【見直しの活動②】

(1) 振り返り問題をやる。

1時間に入れる水の量 x (m^3)	3	4	5	6	...	12
かかる時間 y (時間)	20	15	12	10	...	<input type="checkbox"/>

1時間に12 m^3 入れたときにかかる時間を求めましょう。

(2) 「振り返りカード」を書く。

⑩

記述例 私は、反比例の性質を使って考えました。決まった数を求めて計算する方法は簡単ですがすぐに求めることができるので便利だなと思いました。表も全体の変化が分かりやすいというよさも分かりました。

(3) 本時学習をまとめる。

○ 本時の問題をもとに振り返り問題を設定し、交流で深まった自分の考えを確かめることができるようにする。

○ 「振り返りカード」において、自分の考えの振り返りと交流活動で得た他の考えのよさを書き、児童の発言から本時のまとめへとつなぐことができるようにする。

○ 比例のグラフを想起させ、本時の反比例の関係がグラフで表すと、どのようなグラフになるか予想をもたせて次時への学習意欲を高める。

まとめ

反比例のときも、決まった数をもとに計算したり、反比例のきまりや性質を使ったりして求めることができる。

6 本時の目標

- 比例の関係を測定に生かして、その計算の仕方を考えることができる。 (数学的な考え方)

7 本時指導の考え方

本時のねらいは、比例の関係を測定に生かして考えるとともに、日常生活の様々な場面で比例の考えが活用されているのに気付くことができるようにすることである。

児童は、前時までに道のりと速さ、水を入れる時間と深さを比例関係を使い、求める学習をしている。本時は、画用紙300枚を1枚ずつ数えることなく比例の考えを使って求める方法を出し合い、比例の有用性を感じさせる学習である。

そこで本時の目標の達成を図り、算数科における基礎・基本を身に付けることができるようにするために見通し・見直しの活動において以下の手だてを考えた。

【つかむ段階における「見通しの活動」の工夫】

- ① 比例のきまりが想起できるように、掲示物を精選したり、前時までのノートを整理させたりする。
- ② 既習の比例の学習が想起できるようにフラッシュカードを使って比例のきまりを振り返る。

【ふかめる段階における「見直し活動①」の工夫】

- ③ 前時までの児童の思考過程や到達度が分かる座席表や交流予想図をもとに、全体交流では縦の関係から横の関係へと意図的指名を行い、比例関係で考えることの有用さを考えさせる。
- ④ 比例の式、比例の性質について「かんたん」「わかりやすい」「いつでも使える」の観点から評価を行い、自分の考えの見直しを行うことができるようにする。

【ふかめる段階における「見直し活動②」の工夫】

- ⑤ 振り返り問題では、1枚分を求めるよりも比例関係を使って求めた方が解きやすい問題を用意し、比例関係を使うことの有用性を感じることができるようにする。
- ⑥ 本時における考え方のよさを振り返るために、「振り返りカード」に自分の考えの振り返りと交流活動で得たそれぞれの考えのよさを書き、本時のまとめへとつなぐことができるようにする。

8 準備

教師・・・画用紙(300枚)、フラッシュカード、既習の掲示物(比例の性質、比例のグラフ、比例の表)、振り返り問題のプリント、「振り返りカード」

児童・・・なし

9 本時の展開

段階	学習活動と内容	教師の働きかけ (太字は研究に関わる働きかけ)
つかむ ⑩	1 本時のめあてをつかむ。 (1) 問題をつかむ。 学習問題 画用紙300枚を、全部数えないで用意する方法を考えよう。	○ 今までの比例の学習が想起できるように、比例の関係を表した表や比例のグラフを掲示しておく。 ○ 既習の学習が想起できるように、フラッシュカードを使って比例のきまりを振り返ることができるようにする。 ○ 実際に画用紙300枚を用意し、数えることの大変さを実感させ、数えずに用意することの必然性に気付くことができるようにする。
	(2) 本時のめあてを考える。 めあて 比例の関係をを使って、画用紙の枚数を求める方法を考えよう。	
	2 解決への見通しをもつ。 【見通しの活動】 ○ 比例の関係をを使う。 ・ 1枚分の重さをもとにする。 ・ 10枚分の重さをもとにする。 ・ 30枚分の重さをもとにする。	○ 見通しをもてない児童には、実際に画用紙1枚、10枚、30枚を用意し、何枚分をもとにして考えるか見通しがもてるようにする。

つ
く
る

3 見通しにそって自分の考えをつくる。

① 1枚分の重さをもとにして考える。

画用紙の枚数と画用紙の重さ

枚数(枚)	10	30	300
重さ(g)	73	219	□

⑮

式 $73 \div 10 = 7.3$

$7.3 \times 300 = 2190$

答え 2190g分の画用紙を用意すればよい。

② 10枚分の重さをもとにして考える。

式 $300 \div 10 = 30$

$73 \times 30 = 2190$

答え 2190g分の画用紙を用意すればよい。

③ 30枚分の重さをもとにして考える。

式 $300 \div 30 = 10$

$219 \times 10 = 2190$

答え 2190g分の画用紙を用意すればよい。

○ 座席表に児童の考えを整理し、交流活動における教師の意図的指名につながるようにする。

○ 前時までに学習した $(y=ax)$ 1枚分をもとにする考えを振り返らせ、1枚分の重さを求めて300枚分の重さを導き出すことに気付かせる。

○ 前時までに学習した比例の表を使って比例関係から考えることを掲示物やノートから振り返らせ、10枚分、30枚分をもとにして考えることに気付かせる。

○ 考えをつくりおわった児童には、他の方法も考えるように促す。

ふ
か
め
る

⑩

4 考えを交流する。 【見直しの活動①】

(1) 考えたことを発表し合う。

- ・ どの考えも、もとにしている数がある。
- ・ 比例の関係を使って表をもとに計算している。
- ・ 縦の関係を利用している考えと横の関係を利用している考えがある。

(2) 考えのよさについて話し合う。

- ・ 表を利用して、比例の関係を使うと分かりやすい。

○ 一つの考えだけではなく他の考えにも注目させ、それぞれのよさを話し合うことによって、本時のまとめへつなぐことができるようにする。

○ 自分の考えを見直すために、自分の考えと他との考えを比較し、簡潔、明瞭、一般化の視点から考えの交流をする。

ふ
り
か
え
る

⑩

5 本時学習をまとめる。 【見直しの活動②】

(1) 振り返り問題をやる。

同じ種類のくぎ 15本の重さをはかったら、30gありました。このくぎを全部数えないで120本用意するには、どうすればよいでしょうか。

式 $120 \div 15 = 8$ $30 \div 15 = 2$

$30 \times 8 = 240$ $2 \times 120 = 240$

答え 240g分のくぎを用意すればよい。

○ 本時の学習問題をもとにして振り返り問題を提示することで、交流活動で深まった解き方のよさを確かめることができるようにする。

(2) 「振り返りカード」を書く。

記述例

私は、1枚分の重さを使って考えました。振り返り問題では1本分を求める方法ではなく、15本分をもとにして考えました。比例の横の関係を利用して求めることができることが分かりました。

○ 「振り返りカード」で、自分の考えの振り返りや交流活動で得た他の考えのよさを書き、本時のまとめへつなぐことができるようにする。

(3) 本時学習をまとめる。

まとめ 画用紙の重さは枚数に比例することを利用すると、300枚全部数えなくても用意することができる。

○ 児童の言葉や「振り返りカード」から本時のまとめとつなげるようにする。