

6年 算数科学習指導案

日 時 平成27年11月6日(金)第5校時
場 所 6年教室(チャレンジコース)
少人数教室(じゅくりコース)

1 単元名 ともなって変わる2つの量の関係を調べよう

2 指導の立場

(1)単元について

本単元の構成と学習指導要領の関連は次のようである。

「D 数量関係」

(3)伴って変わる二つの数量の関係を考察することができるようにする。

ア 比例の関係について理解すること。また、式、表、グラフを用いてその特徴を調べること。

イ 比例の関係を用いて、問題を解決すること。

ウ 反比例の関係について知ること。

第5学年で、簡単な場合の比例の関係について、比例の定義を「 x の値が2倍、3倍、4倍、...になると、それにもなって、 y の値も2倍、3倍、4倍、...になるとき、 x と y は y に比例する。」と理解してきた。第6学年の「文字を使った式」で、 x 、 y を使った式の表し方について学習し、「比」では比の表し方や等しい比のつくり方についても理解している。

本単元では、ともなって変わる2つの量のなかから、比例の関係と反比例の関係にあるものを中心に考察する。そのことによって、これまでに学習してきた数量の関係についての見方をまとめ、さらに関数的な見方や考え方を伸ばすことをねらいとしている。

本単元の導入では、比例の対応や変化の特徴について表などを用いて理解を深める。まず始めに表を横に見て(変化の見方)、 x の値が $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ 、...になると、それにもなって y の値も $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ 、...になるという関係に加えて、 x の値が m 倍になると y の値も m 倍になることを学び、比例の関係をまとめる。しかし、 y の見方は容易ではないので、具体的な表をもとにしながら様々な数値について実際に調べるなどして気付くことができるようにする。次に、比例の関係を表している表を縦に見て(対応の見方)、 x の値でそれに対応する y の値をわった商は、いつも決まった数になり、そのことから、 $y = \text{決まった数} \times x$ の式が導かれることが理解できるようにする。また、比例のグラフのかき方やその特徴を理解していく。

その後、比例の関係が有効に用いられる場面を用意し、比例の関係をいると手際よく問題を解決することができるなどのよさを味わえるようにし、日常の問題の解決に進んで比例の関係を活用しようとする態度が育つようにする。

単元の終わりには、反比例についても扱っていく。反比例の関係においては、 x の値が2倍、3倍、4倍、...になると、それにもなって y の値は、 $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ 、...になるという定義を学習する。そして、反比例の関係を表している表を縦に見て、 x の値とそれに対応する y の値の積はいつも決まった数になることをおさえ、表に表された x 、 y の値の組を座標上にとっていくことによって、反比例のグラフについて理解し、比例のグラフとの違いに気付くことができるようにする。

【算数的活動】

身の回りから、比例の関係にある二つの数量を見付けたり、比例の関係をj用いて問題を解決したりする活動

(2) 児童の実態

レディネステストの結果より

問題別にコースごとの正答人数とその割合を集計すると次のようになった。(正答率 60%未滿を網掛け)

コースと人数(比例と反比例)		チャレンジ 26 名		じっくり 9 名	
比例の関係にある2つの数量の関係を x 、 y を使って式に表す。 【問題: 1本40円の鉛筆を x 本、代金を y 円として、 x と y の関係を式に表しましょう。式: $40 \times x = y$ 、 $y = 40 \times x$ 】		24 人	92%	4 人	44%
x の値が分かっているときの y の値を求める。 【問題: 鉛筆を9本買ったときの代金を求めましょう。式: $40 \times 9 = 360$ 答え:360 円】		24 人	92%	5 人	55%
y の値が分かっているときの x の値を求める。 【問題: 鉛筆の代金が720 円のとときの本数を求めましょう。式: $720 \div 40 = 9$ 答え:9】		16 人	61%	3 人	33%
2つの数量が比例の関係かどうかを選ぶ。 【問題: 次の2つの量の関係を調べて、 y が x に比例しているものを全部 選び、記号で書きましょう。 ア 1辺の長さが x cm の正方形のまわりの長さ y cm イ 自動車か時速60kmで x 時間走ったときの走った道のり y km ウ 70 ページの本を x ページ読んだときの残りのページ数 y ページ エ 底辺4cm、高さ x cm の三角形の面積 y cm ² オ 面積が32 cm ² の長方形の縦の長さ x cm と横の長さ y cm (5 つの中から3つを選ぶ) 答え: ア、イ、エ】	3問正解	3 人	11%	1 人	11%
	2問正解	12 人	46%	0 人	0%
	1問以下	10 人	38%	8 人	88%
比例の関係ではない2つの数量を、折れ線グラフに表す。 【問題: 問下の表は、ある都市の1日の気温の変化を調べたものです。この記録を、折れ線グラフに表しましょう。答え:省略】		21 人	80%	2 人	22%

上記の結果より、チャレンジコースの児童は、比例の関係にある2つの数量を文字を使って式に表したり、2つの数量の関係をグラフに表したりすることは概ねできている。しかし、文章の意味を読み取ったり、 x に具体的な数値を当てはめて y の値を求めたりするなど、 x と y の関係を明らかにすることに困難さがある上、比例の定義に対する理解が不十分なため、比例かどうかを判断することができていない。また、じっくりコースの児童は、本単元に関わる全ての問題について、正答率が60%未滿であり、既習事項が定着していないことが分かる。

以上のことから、どちらのコースも比例の定義について単元を通して繰り返し確認していく必要がある。その上で、比例の関係にある2つの量を表やグラフ、式で表現する活動を通してその特徴を明らかにし、比例についての理解が深まるようにする。特に、式で表現することが難しいので、表に具体的な数値を書き込んで、表を縦に見る見方(対応の見方)から比例定数を求めたり、言葉の式を活用したりして、立式できるようにしていく。

3 研究内容との関わり

【研究内容1 単元指導計画の工夫】

本単元を指導するに当たって、レディネステストの結果を生かして、次のような工夫をした。

単元を通して大切にすること

両コースの児童とも、比例の定義の理解が弱く、文章から2つの数量の関係をつかみ、表現する力が十分ではない。そのため、本単元では、どの時間も掲示物を示したり、表に矢印を書き込んでとらえたりすることを徹底して比例の定義の定着を図る。また、比例の関係を明らかにするときも、それが表のどこに表れているかを常に問うことで、表を見る力を高めていく。そうすることによって、比例の関係を表とつなげて理解し、活用できるようにする。そのために、

表を縦に見る見方(対応の見方)と、横に見る見方(変化の見方)を色の区別をして表し、視覚的に定着させていく。また、身の回りにある比例の関係を見つけ出す活動を取り入れ、その関係が問題解決場面に生かすことができるというよさを味わわせるようにする。(単元指導計画網掛け参照)

つまずきの予想と対応

本単元の既習事項は、1年生にまで遡り、6年生での学習内容も多いため、児童のつまずきも幅広い。また、両コースの児童とも、比例の定義の定着や定義を活用しての問題解決の力は十分ではない。そのため、比例の関係を見出すとき、根拠を明らかにして選ぶことができない。そこで、既習事項について掲示を活用して復習し、課題追究の足場とする。さらに、チャレンジコースでは、活用問題に取り組みさせる時にも、より合理的な方法を選んで解決するためのヒントを提示しながら、数量の関係について関数的な見方を伸ばしていく。また、じっくりコースでは、2つの数量の関係を文字の式に表すことや、一方に数値を当てはめて、もう一方の数値を求めること、さらにはグラフに表すことについても、既習事項に戻って丁寧に指導していく。(単元指導計画網掛け参照)

【研究内容2 児童が楽しく学べる指導過程の工夫】

	1. ユニバーサルデザインの3視点を明確にした指導過程	2. 学習状況に合った支援の仕方の工夫
チャレンジ	はしの重さは本数に比例していること、その関係を表に表し、比例の関係を使えば問題解決ができることに気付くようにする。 視覚化 焦点化 全体交流では、表に矢印をかき込みながら、2つの見方についてそれぞれのよさを確認し、多様な見方・考え方ができるようにする。 共有化	比例の定義や性質、表の見方について確認ができる掲示物と矢印の入ったヒントプリントを用意する。 問題 で課題追究をしたあとのペア交流では、交流の視点を明確にする。表をどのように見たかをはっきりさせ、表を指し示しながら自分の考えを述べることで、相手に分かりやすく伝える力を高めるようにする。
じっくり	具体物を提示することで、はしの重さは本数に比例していること、その関係を表に表し、比例の関係を使えば問題解決ができることに気付くようにする。 視覚化 焦点化 色と矢印を効果的に使った掲示物を使い、比例の関係をどのように使うと問題解決ができるのかを理解して課題追究できるようにする。 焦点化	問題 では、比例の定義や性質と表の見方をつなげて理解できるようにする。問題 では、作成した表をもとに、掲示物や矢印の入ったプリントなどのヒントを活用して自力解決ができるようにする。 問題 について全体交流で確認した後、表をどのように見たかをはっきりさせてペア交流し、自分の考えを確かにできるようにする。

4 単元の目標

ともなって変わる2つの数量の関係について理解し、表、式、グラフに表すことができる。また、比例の特徴を用いて問題を解決することができる。

- 関 ・ともなって変わる2つの数量の関係に関心を持ち、進んで調べようとする。
- 考 ・比例や反比例の関係にある2つの数量の関係を表、式、グラフに表しその特徴をまとめている。
- 技 ・比例や反比例の関係にある2つの数量の関係を表、式、グラフに表すことができる。
・比例の特徴を用いて問題を解くことができる。
- 知 ・比例や反比例の意味、性質、式、グラフなどについて理解している。
・比例の特徴を用いた問題の解き方を理解している。

小単元	比例の式とグラフ		比例をつかってみよう		練習		
時	4	5	6(本時)		7		
ねらい	yがxに比例するとき、xの値でそれに対応するyの値をわった商について表を縦に見たり、横に見たりして調べる活動を通して、その商がいつも決まった数になることを理解し、その関係を式に表すことができる。	比例する2つの数量の関係をグラフに表す活動を通して、比例のグラフの特徴をとらえることができる。	ともなって変わる2つの数量が比例の関係にあるとき、一方の数値からそれに対応する他方の数値を求める活動を通して、表を縦に見て1本あたりの重さを考えたり、表を横に見て本数が何倍になっているかを考えたりすればよいことに気づき、比例の関係を活用して問題を解くことができる。		基本的な学習内容に習熟し、それを活用することができる。		
評価規準	比例する2つの数量の関係を表した表をたてに見て、2つの数量の対応関係を調べ、式に表している。 【数学的な考え方】	比例する2つの数量の関係をグラフに表すことができる。 【技能】 比例のグラフの特徴を理解している。 【知識 理解】	2つの数量が比例関係にあることに気づき、比例の性質を活用して問題を解いている。 【数学的な考え方】		2つの数量の変わり方に着目し、比例の関係を見出すことができる。また、比例する2つの数量の関係を、表や式やグラフに表すことができる。 【技能】		
観点	思考力・判断力・表現力などを育む		知識・技能の習得や定着を図る		知識・技能の習得や定着を図る		
問題	あるコピー機の、コピーにかかった時間xと、コピーできた枚数y枚の関係について、次の表が分かっています。この表を使ってxとyの関係について考えよう。 xの値が13のときのyの値を求めましょう。また、yの値が480のときのxの値を求めましょう。	次の表は、119 ページのうについて、ロボットが歩いた時間x分と、進んだ長さy m の関係を調べたものです。xとyの関係をグラフに表して、比例のグラフの特徴を調べましょう。 7分のときの進んだ長さ、11m進むのにかかる時間をグラフから求めましょう。	同じはしが70本必要です。5本のはしの重さをはかったら、17.5g でした。このはし70本の重さは何gになるでしょう。 <じゅくり>同じくぎがたくさんあります。25本の重さをはかったら、45g でした。このくぎ300本の重さは何gになるでしょう。 <チャレンジ>おなじくぎがたくさんあります。全体の重さは540gで、そのうち25本の重さをはかったら45g でした。くぎは全部で何本あるでしょう。		練習問題を解きましょう。		
考えのねらい	yの値を既習事項を用いて求めることが難しい。 y = 決まった数 × xの式に当てはめてx、yの値を求めることが難しい。	グラフに、x、yの値の組を表す点を見見付けることが難しい。 y = 決まった数 × x で求めていくとよいことに気づかず、グラフをかくことが難しい。	比例の関係にあることに気づきにくい。 比例の関係をjつて、問題を解くことが難しい。		速さや三角形の面積の公式、比例のj関係の式が不確かである。 ともなって変わる2つの数量が、比例のj関係になっているかどうかの判断に戸惑う。 比例のj関係を表やグラフに表すことが難しい。		
	じゅくり	チャレンジ	じゅくり	チャレンジ	じゅくり	チャレンジ	
学 習 活 動	<ol style="list-style-type: none"> 問題 課題をつかむ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">表をもとにxとyのj関係を調べよう。</div> <ol style="list-style-type: none"> みんなで考えをもつ。 表をもとに11分の時の枚数を求める。 2つの考え方を理解する。 どちらも40という数が出てくる。 40は、1分間にコピーできる枚数 yをxでわったら、いつも40。 y = 40 × x 問題 りんご問題 y = 40 × x にあてはめればよい。 自分の考えをもつ。 全体交流をする。 y = 40 × 13 = 520 x = 480 ÷ 40 = 12 まとめる 練習問題を解く。 振り返りをする。 	<ol style="list-style-type: none"> 問題 課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">表をもとに歩いた時間x分と、進んだ長さy mのj関係をグラフに表そう。</div> <ol style="list-style-type: none"> 自分の考えをもつ。 ペア交流をする。 全体交流をする。 表を横に見て、3分で120枚だから、1分では40枚、11倍だから440枚 表を縦に見て、y ÷ x = 40 だから、40 × 11 = 440。 y = 40 × x 問題 りんご問題 y = 40 × x にあてはめればよい。 y = 40 × 13 = 520 480 = 40 × x x = 480 ÷ 40 = 12 まとめる 練習問題を解く。 振り返りをする。 	<ol style="list-style-type: none"> 前時の復習をする。 問題 課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">表をもとに歩いた時間x分と、進んだ長さy mのj関係をグラフに表そう。</div> <ol style="list-style-type: none"> 自分の考えをもつ。 全体交流をする。 xとyのj関係はy = 2 × x だから、xが0のときyも0になる。 y = 決まった数 × x だから、必ず0の点をとる。 グラフは直線になっている。 点と点の間も比例のj関係にある。 問題2 りんご問題 計算しなくてもグラフから求められる。 7分のとき14m、11mのと5.5分。 まとめる 練習問題を解く。 振り返りをする。 	<ol style="list-style-type: none"> 問題 はしの本数と重さは比例のj関係にあることを理解する。 課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">表をもとに比例のj関係を使つて、問題のj解き方を考えよう。</div> <ol style="list-style-type: none"> 表をもとにみんなで考えをもつ。 1本あたりの重さを求めてから70本分の重さを求める。 70本が5本の何倍かを求めてから70本分の重さを求める。 問題 表を縦に見て 45 ÷ 25 = 1.8 300 × 1.8 = 540 540g 表を横に見て 300 ÷ 25 = 12 45 × 12 = 540 540g 交流する。 まとめる 練習問題を解く。 振り返りをする。 	<ol style="list-style-type: none"> 問題 はしの本数と重さは比例のj関係にあることを理解する。 課題をつかむ。 <ol style="list-style-type: none"> 表をもとに自分の考えをもち、ペア交流をする。 17.5 ÷ 5 = 3.5 3.5 × 70 = 245 70 ÷ 5 = 3.5 17.5 × 14 = 245 問題 表を縦に見て 45 ÷ 25 = 1.8 x × 1.8 = 540 540 ÷ 1.8 = 300 300本 表を横に見て、540 ÷ 45 = 12 25 × 12 = 300 300本 まとめる 練習問題を解く。 振り返りをする。 	<ol style="list-style-type: none"> 前時までの復習をする。 問題 課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">比例のj学習を生かして問題を解き、j学習のまとめをしよう。</div> <ol style="list-style-type: none"> 2つの数量のj関係の式表示をし、比例のj関係かどうかのj弁別をする問題 2つの数量のj関係を表を用いて調べ、比例のj関係を見出し、それを式やグラフにする問題 補充問題 	<ol style="list-style-type: none"> 前時までの復習をする。 問題 課題をつかむ。 <ol style="list-style-type: none"> 2つの数量のj関係の式表示をし、比例のj関係かどうかのj弁別をする問題 2つの数量のj関係を表を用いて調べ、比例のj関係を見出し、それを式やグラフにする問題 補充問題
まとめ	yがxに比例するとき、xの値でそれに対応するyの値をわった商は、いつも決まった数になる。 y = 決まった数 × x	比例する2つの量のj関係を表すグラフは、0の点を通る直線になる。	2つの量が比例のj関係にあるときは、表に表し何倍かを求めて解く。 yはxの何倍か(決まった数)を求める。 xが何倍か(yが何倍か)を求める。				
つまずきへの対応	x、yに値を当てはめるときの式の書き方を丁寧に教える。	6年「文字を使った式」のj学習を振り返り、一方の値が分かればもう一方の値が分かることを確認する。	2つの数の組を用いて平面上の位置を表す方法を確認する。	比例のj関係にあるときにはy = 決まった数 × x や、xが倍になるとyも倍になることを確認する。	はしの本数と重さは比例のj関係にあることを具体物を使って確認する。 比例のj定義について矢印を使つて分かりやすく表したj掲示物を示す。 第4時をj掲示物を使つて想起させ、表を活用するj視点を与える。	xとyのj関係を言葉の式で表したり、数値を当てはめたりすることで式化し、比例かどうか判断させる。 三角形のj求積公式を確認して、表を完成させる。(5年「三角形と四角形の面積」)	既習事項のj掲示を示し、自力j解決を支援する。 xとyのj関係を言葉の式に表して式化する。

小単元 時	比例		反比例の式とグラフ					
	8	9	10	11				
ねらい	ともなって変わる2つの数量の関係を考察する活動を通して、反比例の定義を理解することができる。	ともなって変わる2つの数量の関係を反比例の定義と照らし合わせる活動を通して、反比例していない事例を知り、ともなって変わる2つの数量が反比例しているかどうかを判断できる。	yがxに反比例するとき、xの値とそれに対応するyの値の積について調べる活動を通して、その積がいつも決まった数になることを理解し、その関係を式に表すことができる。	反比例している2量の関係をグラフに表す活動を通して、グラフは直線ではなくなめらかな曲線になることを理解し、正しくかくことができる。				
評価規 準	反比例する2つの数量の関係を考察し、2つの数量の変化のようすを進んで調べようとしている。 【関心・意欲・態度】	「反比例」の定義や性質、比例の性質との違いを理解している。 【知識・理解】	反比例する2つの数量の関係を表した表を縦に見て、2つの数量の対応関係を調べている。 【数学的な考え方】	反比例する2つの数量の関係をグラフに表すことができる。【技能】 反比例のグラフの特徴や比例のグラフとの違いを理解している。 【知識・理解】				
目標	思考力・判断力・表現力などを育む		知識・技能の習得や定着を図る		思考力・判断力・表現力などを育む		知識・技能の習得や定着を図る	
問題	上の と について、2つの量の関係を調べましょう。	2つの量が反比例するかどうか調べましょう。 36 kmはなれた所へ行くときの、時速xkmとかかる時間y時間 まわりの長さが24 cmの長方形の、縦の長さxcmと横の長さycm、 面積が12 cm ² の平行四辺形があります。この平行四辺形の底辺の長さxcmを変えていったときの、高さycmの変わり方について調べましょう。	次の表は、水族館の水槽に18mm ³ の水を入れるときの、1時間に入れる水の量xmm ³ と、かかる時間y時間について調べたものです。xとyの関係について考えましょう。	132ページの11の、1時間に入れる水の量xmm ³ と、かかる時間y時間の関係をグラフに表しましょう。				
考え が た び	x、yの値を見つけることが難しい。 xとyの関係を見つけることが難しい。	x、yの値を求めることが難しい。 比例の関係や、反比例の関係と比較することが難しい。	反比例しているかどうかを調べることが難しい。 xとyの関係を式に表すことが難しい。	xの値とyの値の組を表す点をグラフに表すことが難しい。 点と点を結んでグラフを完成させることが難しい。				
コース	じっくり	チャレンジ	じっくり	チャレンジ	じっくり	チャレンジ	じっくり	チャレンジ
学 習 活 動	1. 問題 2. 課題をつかむ。	1. 問題 2. 課題をつかむ。	1. 問題 2. 課題をつかむ。	1. 問題 2. 課題をつかむ。	1. 問題 2. 課題をつかむ。	1. 問題 2. 課題をつかむ。	1. 前時の復習をする。 2. 課題をつかむ。	1. 前時の復習をする。 2. 課題をつかむ。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">表をもとに、一方の量が増えともう一方のり量がどのように変わるか調べよう。</div> 3. みんなで考えをもつ。 ・表に表す。 ・はxが2倍 3倍 4倍 …になるとyは1/2、1/3、1/4、…になる。 ・比例ではない。 ・はxが1増えると、yは1ずつ減っていく。 ・はx + yがいつも40になる。 4. 「反比例」の用語と定義を知る。 ・xの値が2倍 3倍 4倍 …になると、それにもなってyの値が1/2、1/3、1/4、…になると、yはxに反比例する。 ・もxが増えて、それにもなってyが減っているけど反比例ではない。 5. まとめる。 6. 振り返りをする。	3. 自分の考えをもつ。 4. 全体交流をする。 ・はxが2倍 3倍 4倍 …になるとyは1/2、1/3、1/4、…になる。 ・は24 ÷ x × y ・はxが1/2、1/3、1/4、…になると、yは2倍 3倍 4倍 …になる。 ・はxが1増えると、yは1ずつ減っていく。 ・表を縦や横に見るとよい。 5. 「反比例」の用語と定義を知る。 ・xの値が2倍 3倍 4倍 …になると、それにもなってyの値が1/2、1/3、1/4、…になると、yはxに反比例する。 ・は反比例ではない。 5. まとめる。 6. 振り返りをする。	3. 比例と反比例の関係を復習する。 ・xの値が2倍 3倍 4倍 …になると、それにもなってyの値も2倍 3倍 4倍 …になるのが比例 ・xの値が2倍 3倍 4倍 …になると、それにもなってyの値が1/2、1/3、1/4、…になるのが反比例 4. 表に表し、みんなで考えをもつ。 ・はxの値が2倍 3倍 4倍 …になると、yの値が1/2、1/3、1/4、…になるから反比例 ・は反比例ではない 5. 問題 6. まとめる。 7. 練習問題を解く。 8. 身まわりから、一方が2倍、3倍、4倍、…になるとそれにもなって、もう一方が1/2、1/3、1/4、…になるものを探す。 9. 振り返りをする。	3. 自分の考えをもつ。 4. 全体交流をする。 ・xの値が2倍、3倍、4倍、…になると、それにもなってyの値が1/2、1/3、1/4、…になるのが反比例 ・はxの値が2倍 3倍 4倍、…になると、yの値が1/2、1/3、1/4、…になるから反比例 ・道のり = 速さ × 時間、36 = x × y ・は反比例ではない。 5. 問題 6. まとめる。 7. 練習問題を解く。 8. 身まわりから、一方が2倍、3倍、4倍、…になるとそれにもなって、もう一方が1/2、1/3、1/4、…になるものを探す。 9. 振り返りをする。	3. みんなで考えをもつ。 ・xの値が2倍、3倍、4倍、…になると、それにもなってyの値が1/2、1/3、1/4、…になるから反比例 ・xとyの積は、いつも18になる。 ・18は水槽に入れる水の量 4. 式の表し方を知る。 ・18は変わらない数 ・x × y = 18 5. まとめる 6. 練習問題を解く。 補充問題 7. 振り返りをする。	3. 自分の考えをもつ。 4. 全体交流をする。 ・xの値が2倍、3倍、4倍、…になると、それにもなってyの値が1/2、1/3、1/4、…になるから反比例 ・xとyの積は、いつも18になる。 ・18は水槽に入れる水の量 ・x × y = 18 5. まとめる 6. 練習問題を解く。 補充問題 7. 振り返りをする。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">表をもとに、1時間に入れる水の量xmm³と、かかる時間y時間の関係をグラフに表そう</div> 3. xの値とyの値の組の点の取り方を理解する。 ・横軸の目盛りでxの値を見て、縦軸の目盛りでyの値を見る。 ・比例のグラフのようにならない。 ・0の点を通らない。 4. 点の結び方を知る。 ・直線にはならない。 ・なめらかな曲線になる。 5. 比例のグラフと比べる。 ・比例のグラフは0の点を通ったけど、反比例のグラフは通らない。 ・比例のグラフは直線だったけど、反比例のグラフはなめらかな曲線。 6. まとめる。 7. 練習問題を解く。 補充問題 8. 振り返りをする。	3. 自分の考えをもつ。 4. 全体交流をする。 ・横軸の目盛りでxの値を見て、縦軸の目盛りでyの値を見る。 ・比例のグラフのようにならない。 ・0の点を通らない。 5. 点の結び方を知る。 ・直線にはならない。 ・なめらかな曲線になる。 ・比例のグラフとは違う形になる。 ・縦軸や横軸には交わらないのかな。 ・x × y = 18 だからxやyが0になることはない。 6. まとめる。 7. 練習問題を解く。 補充問題 8. 振り返りをする。
まとめ	ともなって変わる2つの量xとyがあって、xの値が2倍、3倍、4倍、…になるとそれにもなって、yの値が1/2、1/3、1/4、…になると、yはxに反比例するという。	ともなって変わる2つの量xとyがあって、一方の量が増えると、それにもなってもう一方の量が規則正しく変化しても、比例でも反比例でもないときがある。	yがxに反比例するとき、xの値とそれに対応するyの値の積は、いつも決まった数になる。xとy	反比例する2つの量の関係を表すグラフは、一直線ではなく0の点を通らない。xの値が大きくなるとグラフは横の軸に近づいていき、xの値が小さくなるとグラフは縦の軸に近づいていく。				
つま ず き へ の 対 応	比例と対比させて調べていくようにする。 第1時の復習として、問題文にxの数値を当てはめることで、表が完成できるようにする。	式化するときは、ことばの式で考えさせてから、x、yに置き換えるようにする	式から、比例や反比例との違いを見付ける。	小数のかけ算、わり算の仕方を確認する。(5年「小数のかけ算」「小数のわり算」) x、yを言葉の式にあてはめて式をつくる。	xとyの積がどこでも一定であることを確認し、式化する。	2つの数の組を用いて平面上の位置を表す方法を確認する。	限りなく軸に近づくグラフの意味をxの座標の変化に着目することで考えられるようにする。	

小単元	まとめの練習		発展
時	12		中学校 ・変数と変域の意味 ・関数の意味(関数の考え) ・関数を表す式表示とグラフ表示 ・比例の関係を表す式とグラフの特徴 ・反比例の関係を表す式とグラフの特徴
ねらい	基本的な学習内容を理解しているか確認する。		
評価規準	比例や反比例の性質を理解している。 【知識・理解】		
目標	知識・技能の習得や定着を図る		
問題	まとめの練習問題を解きましょう。		
考えの基 つまずき	既習事項を使って問題を解くことが難しい。		
コース	じっくり	チャレンジ	
学 習 活 動	1. 単元の復習をする。 2. 問題 3. 課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 比例と反比例の学習を生かして問題を解き、単元のまとめをしよう。 </div>	1. 単元の復習をする。 2. 問題 3. 課題をつかむ。	
	・比例 反比例の定義や性質について答える問題 ・2つの数量の関係が比例か反比例かの弁別をする問題 ・2つの数量が比例か反比例かの弁別をし、比例と反比例の式表示をする問題 ・比例のグラフを選択する問題	・比例 反比例の定義や性質について答える問題 ・2つの数量の関係が比例か反比例かの弁別をする問題 ・2つの数量が比例か反比例かの弁別をし、比例と反比例の式表示をする問題 ・比例のグラフを選択する問題 ・補充問題	
まとめ			
つまずきへの対応	x と y の関係を言葉の式に表したり、数値を当てはめたりすることで式化し、比例かどうか判断できるようにする。 単元の学習のポイントを掲示にまとめて示す。	既習事項の掲示を示し、自力解決を支援する。	

6 本時のねらい

ともなって変わる2つの数量が比例の関係にあるとき、一方の数値からそれに対応する他方の数値を求める活動を通して、表を縦に見て1本あたりの重さ(決まった数)を考えたり、表を横に見て本数が何倍になっているかを考えたりすればよいことに気づき、比例の関係を活用して問題を解くことができる。

7 本時の展開 (6/11 思考型) (チャレンジコース)

		学習活動	指導・援助(重点) 評価規準												
つかむ	1	問題場面を把握し、考えるための見通しをもつ。 (問題1)同じはしが70本必要です。5本のはしの重さをはかったら、17.5gでした。このはし70本の重さは何gになるでしょう。	問題1の解決の見通しがもてるように、はしを提示する。 視覚化 はしの重さは本数に比例していることに気付くことができるようにするために、はしの実物を提示し1本ずつ増えていく様子を確かめる。 視覚化 焦点化 本数と重さを表に表す。 視覚化 共有化												
		<ul style="list-style-type: none"> 分かれていること はしの重さは本数に比例している 5本のはしの重さが17.5g 聞いていること このはし70本の重さ 追究の見通し 表を作って、考える。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>本数 x (本)</td> <td>5</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>重さ y (g)</td> <td>17.5</td> <td></td> </tr> </table>		本数 x (本)	5	70	重さ y (g)	17.5							
本数 x (本)	5	70													
重さ y (g)	17.5														
考える	2	課題をつかむ。 表をもとに、比例の関係をを使って、問題を解く方法を考えよう。	表を用いて比例の問題を解決するには、表を縦に見てyがxの何倍になっているか(決まった数)を使って求める方法と、表を横に見てxは何倍になっているかを使ってyを求める方法があることを掲示物で確認し、自分が選択した方法で問題解決できるようにする。 焦点化 視覚化												
		3 比例の表を手がかりに個人追究をし、その後ペア交流をする。													
深める	3	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 決まった数を使う。 決まった数(1本あたりの重さ)を求める。 $17.5 \div 5 = 3.5$ 3.5 (g) 決まった数が3.5だから、70本の重さは、 $3.5 \times 70 = 245$ 答え 245g </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 本数が何倍になっているかを使う。 はしの本数が何倍になったかを調べると、 $70 \div 5 = 14$ (倍) はし70本の重さは、17.5gの14倍だから、 $17.5 \times 14 = 245$ 答え 245g </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>本数x(本)</td><td>5</td><td>70</td></tr> <tr><td>重さy(g)</td><td>17.5</td><td></td></tr> </table> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>本数x(本)</td><td>5</td><td>70</td></tr> <tr><td>重さy(g)</td><td>17.5</td><td></td></tr> </table> </div>	本数x(本)	5	70	重さy(g)	17.5		本数x(本)	5	70	重さy(g)	17.5		表から式を作ることができず、困っている児童には、矢印が入ったヒントプリントを渡す。ペア交流では、表をどのように見たかをはっきりさせ、表を指し示しながら自分の考えを述べるようにする。 共有化 それぞれの求め方の違いを分類整理する。はし1本あたりの重さや本数に他の数値を当てはめることで、合理的な方法を選ぶことができることに気付くようにする。 共有化 比例の関係であることを押さえてから、どちらのやり方がより簡単に解決できるか意識しながら解くことができるよう言葉がけをする。
		本数x(本)	5	70											
重さy(g)	17.5														
本数x(本)	5	70													
重さy(g)	17.5														
4 考えの根拠である比例の表をどのように見たかを明らかにし、表を示しながら発表し、それぞれのよさに気付く。 <ul style="list-style-type: none"> は、表を縦に見て決まった数を求めている。 は、表を横に見てはしの本数が何倍になっているかを求めている。 計算の難しさはあまり変わらない。 															
まとめる	5	xの値が未知である場合の問題を解く。 (問題2)同じくぎがたくさんあります。全部の重さは540gで、そのうちの25本の重さをはかったら、45gでした。くぎは全部で何本あるでしょう。	評価規準 比例の関係にあるxとyの表を縦や横に見て問題を解いている。 【数学的な考え方】												
		$45 \div 25 = 1.8$ $540 \div 1.8 = 300$ A.300本 $540 \div 45 = 12$ $25 \times 12 = 300$ A.300本 ・どちらの考えでも求めることができる。													
	6	本時のまとめをする。 yがxに比例しているとき、 表を縦に見て、決まった数を求めて解く。 表を横に見て、何倍になったかを求めて解く。													
		7 練習問題を解く。													
	8	振り返りをする。													

