

## 第6学年 算数科学習指導案

- 1 日 時 令和元年11月15日(金) 5校時  
 2 学年・学級 第6学年1組 男子21名 女子16名 計37名  
 3 単 元 名 比例と反比例 ～「ともなって変わる二つの数量関係博士」になろう～  
 4 場 所 6年1組教室  
 5 本単元で児童に働かせたい「見方・考え方」

伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、目的に応じて表や式、グラフを用いてそれらの関係を表現して、変化や対応の特徴を見いだすとともに、それらを日常生活に生かすこと

### 6 単 元 観

本単元は、比例、反比例の意味や性質を理解するとともに、伴って変わる二つの数量について、それらの関係に着目して変化や対応の特徴を考察し、問題を解決する力を伸ばしていくことを主なねらいとしている。

#### (1) 本単元の指導内容

学習指導要領に照らし合わせて、主に次の3点にまとめられる。

- ① 比例の関係の意味や性質を理解すること
- ② 比例の関係を用いた問題解決の方法について知ること
- ③ 反比例の関係について知ること

#### (2) 本単元の目標

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
身の回りから、比例関係や反比例関係になっている、伴って変わる二つの数量を見つけたらとする。	比例関係や反比例関係の式やグラフなどを用いて問題を解決することができる。	比例関係や反比例関係を、式や表、グラフに表すことができる。	比例や反比例の意味や性質を理解することができる。

### 7 児童の実態

#### 【学習内容に対する実態】

本単元の学習を進めるに当たって、既習内容の理解について実態把握をするためのテストをした。

(実施人数35人)

設問	問題内容	考え方	技能	知識・理解	通過人数・割合
1	伴って変わる二つの数量について、比例関係にあるかを判断する問題 ①分速80mで歩く人の歩いた時間(分)と道のり(m)の関係を表にかき、比例関係にあるかを判断する。 ②面積が24cm <sup>2</sup> の平行四辺形の底辺の長さ(cm)と高さ(cm)の関係を表にかき、比例関係にあるかを判断する。	○	○	○	①30人 (86%) ②28人 (80%)
2	比例している根拠を説明する問題 比例していると思う理由を言葉や式を使って答える。	○	○	○	25人 (71%)
3	伴って変わる二つの数量の変化の様子を表にかき、その関係を式に表す問題 1辺が1cmの正三角形を並べ、三角形をつくっていく。 ①だんの数(だん)とまわりの長さ(cm)の関係を表に書く。 ②だんの数を○、まわりの長さを△としてその関係を表す式をかく。	○	○	○	①34人 (97%) ②23人 (66%)

設問1の結果から、二つの数量の変わり方についてはほぼ理解できているが、比例していないことについては比例していることに比べ理解が難しいことが分かった。設問2の結果から、比例している根拠を言葉や式で説明できる児童は約7割であり、既習事項である比例の意味について確認しておく必要があることが分かった。設問3の結果から、変わる様子を表に表すことはできるが、その関係を式に表すことには課題があることが分かった。

## 【「資質・能力」、「見方・考え方」の実態】

資質・能力	小分類	内容	アンケート（4段階）
			肯定的評価人数・割合
課題発見・解決力	問題意識	自分の課題として、解決の見通しをもち、進んで取り組んでいる。	32人 (94%)
コミュニケーション能力	合意形成能力	話し合うとき、友達の考えを受けとめたり自分の考えを出し合ったりすることで、解決策を見つけている。	32人 (94%)
	批判的思考	課題を解決するために、他の人と考えが違うことや、改善点を言うことができている。	27人 (79%)
主体性	既存の知識・技能	新しいことを学習する時に、今まで学習したことを思い出して考えようとしている。	32人 (94%)
自己肯定感	メタ認知	学習の途中や学習後に、友達から学んだことや解決に役に立った考えについて振り返っている。	31人 (91%)
見方・考え方		図や式、言葉をつかって考えの理由を説明したり、いくつかの考えからきまりを見つけたり、似ているところや違うところを比べたりしている。	30人 (88%)

「資質・能力」「見方・考え方」の実態調査の結果から、「問題意識」「合意形成能力」「既存の知識・技能」に対する肯定的評価は概ね高いことが分かった。また、「批判的思考」に対する肯定的評価は他に比べてやや低く、今後の継続的な指導が必要であることが分かった。

### 8 「見方・考え方」を働かせて深く学び合うための指導観

本単元では、比例を中心に、伴って変わる二つの数量関係を身の回りから多数取り上げ、その変化や対応の特徴に目を向けさせながら児童の興味・関心を大切に単元構成を行うことで、「課題発見・解決学習」を展開し、「主体的な学び」を実現させたい。そこで、導入時に身の回りにおける様々な事象の変化から伴って変わる二つの数量を取り上げ、その依存関係に着目させてそれらの数量の対応や変化の特徴を概観させる。この活動の中で、既習の比例関係を想起させたり比例以外の関係もありそうだと興味をもたせたりすることで、伴って変わる二つの数量がどんな関係にあるかを見分けられる博士になろうと呼び掛け、単元の課題へとつなげていく。そして、単元末には、児童自身に、身の回りから伴って変わる二つの数量関係を多数取り上げさせ、比例、反比例、どちらでもないなどの関係を、その変化や対応の特徴から適確に判断することができるようにさせたい。また、単元を通して、解決過程を振り返る場を設定することで、自己の成長に気付かせていきたい。さらに、3点の指導内容にそって以下の指導を行う。

#### ① 比例の関係の意味や性質を理解すること

まず、5年生までに指導してきた伴って変わる二つの数量関係について整理する立場から、比例の定義と性質を理解させる。一方がm倍になれば他方もm倍になることと、対応する値の商が常に一定になっていることを、表を使って具体的に調べる活動を丁寧に行い、この定義と性質を使って比例する事象かどうかを確実に判断できるようにさせたい。次に、比例のグラフは原点を通る「直線」になることを確かめさせるために、表や式からグラフに表す活動を丁寧に行う。最後に、伴って変わる二つの数量が比例関係にあるかどうかを判断するために、適切な表現の仕方を選び、表・式・グラフを活用して分かりやすく説明ができるようにする。

#### ② 比例の関係をを用いた問題解決の方法について知ること

日常生活における問題を解決する際に、比例の関係を利用することで手際よく問題が解決する場面があることを指導する。ここでは、比例の関係が有効に用いられる問題場面を用意し、比例の関係をを用いると能率よく問題を解決することができるなどのよさを実感させることで、日常生活や算数の学習などの場面で、能率のよい処理の仕方を求めて、進んで比例の関係を生かしていこうとする態度を養っていききたい。

#### ③ 反比例の関係について知ること

反比例の関係については、比例の関係と対比させて考えさせることで、児童自身が変化や対応の特徴の違いに気づき、定義や性質を見つけていくことができるようにしていく。

9 単元の評価規準

	関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> <li>伴って変わる二つの数量関係を調べようとし、見通しをもって学習しようとしている。</li> <li>伴って変わる二つの数量関係を、仲間分けしようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対応する値の関係を考えることができています。</li> <li>比例（反比例）しているかどうかの判断ができています。</li> <li>xとyが比例していることを、表、式、グラフを使って判断することができています。</li> <li>比例関係を利用して、能率よく測定したり、その理由を説明したりすることができています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例（反比例）する関係を文字の式に表すことができています。</li> <li>比例する事象を式に表して、グラフをかくことができています。</li> <li>比例のグラフを読み取ることができています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例（反比例）の定義や性質を理解している。</li> <li>比例のグラフのかき方と特徴を理解している。</li> <li>反比例のグラフの特徴を理解している。</li> </ul>

10 指導と評価の計画（全16時間）

次	小単元	時数	学習内容	評価規準				教科観点 (評価方法)	資質・能力 (評価方法)	働かせたい 数学的な 見方・考え方
				関	考	技	知			
1 (1)	課題発見	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>伴って変わる二つの数量にはいろいろな関係があることに興味をもち、単元学習の見通しをもつ。</li> </ul>	◎				<ul style="list-style-type: none"> <li>伴って変わる二つの数量関係を調べようとし、見通しをもって学習しようとしている。 (行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">問題意識</div> 伴って変わる二つの数量関係を詳しく調べようという目的意識をもっている。 (発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数的な考え</li> <li>類推的に考える</li> </ul>
2 (8)	比例	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>時間と水の深さがどのように変化していくかを考える。</li> <li>比例の定義と性質を知る。</li> </ul>		◎		○	<ul style="list-style-type: none"> <li>二つの量の対応する値の関係について、変化や対応の特徴を見つけ、表や式、言葉で説明することができています。</li> <li>比例の定義や性質を理解している。 (行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">既習の知識・技能</div> 時間と水の深さの関係について調べ、既習の比例の学習と関連付けて考えている。 (発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数的な考え</li> <li>類推的に考える</li> <li>帰納的に考える</li> <li>式について考える</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>針金の長さや重さの関係を表した表を縦や横に見て、比例しているかどうかを考える。</li> </ul>		◎			<ul style="list-style-type: none"> <li>比例しているかどうかの判断ができています。 (行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">既習の知識・技能</div> 針金の長さや重さの関係について調べ、既習の比例の定義や性質を考えている。 (発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>表現の仕方について考える</li> <li>演繹的に考える</li> </ul>

2 (8)	比例	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例する二つの量の関係を、一方を <math>x</math>、他方を <math>y</math> として式で表す。</li> </ul>	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例する関係を文字の式に表すことができる。 (行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           既有的知識・技能         </div> 既習の比例する二つの量の対応する値の関係と比例の式を関連付けながら考えている。 (発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>類推的に考える</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例の関係をグラフに表すことを考え、かき方と特徴を理解する。</li> </ul>	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例のグラフのかき方と特徴を理解している。 (行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           批判的思考         </div> 正答と誤答を比較しながら、グラフのかき方と特徴を捉えている。 (発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>表現の仕方について考える</li> </ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例する二つの数量関係を、式やグラフに表す。</li> </ul>	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例する事象を式に表して、グラフをかきことができる。 (ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           批判的思考         </div> 複数のかき方を比較しながら、正確にかつ簡単にかく方法を考えている。 (ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>式について考える</li> </ul>
		7	<ul style="list-style-type: none"> <li>グラフを見て、比例しているかどうかを判断したり、数値を読んだりする。</li> </ul>	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>比例のグラフを読み取ることができる。 (行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           合意形成能力         </div> グラフから読み取れることをグラフを指し示しながら説明し合い、共感的に理解している。 (発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>表現の仕方について考える</li> </ul>
		8	<ul style="list-style-type: none"> <li>縦 2 cm の長方形の横の長さとの面積の関係を、表、グラフ、式を使って調べる。</li> </ul>	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>x</math> と <math>y</math> が比例していることを、表、式、グラフを使って判断することができる。 (行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           合意形成能力         </div> 二つの数量の関係が比例しているかを表、式、グラフを用いて説明し合い、自他の考えの相違点や共通点を考えながら共感的に理解している。 (発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>式や表現の仕方について考える</li> </ul>

		9	<ul style="list-style-type: none"> <li>練習問題をする。</li> </ul>		◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの学習を活用して、練習問題を解くことができる。(ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           既有的知識・技能         </div> これまでの学習を生かして、問題を解決している。(ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>類推的に考える</li> </ul>
3 (1)	比例を使って	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベニヤ板のおよその枚数を、厚さは枚数に比例することから計算で求める。</li> </ul>		◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>比例関係を利用して、能率よく測定したり、その理由を説明したりすることができている。(行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           既有的知識・技能         </div> 既習の比例関係を利用して、問題の解決方法を考えている。(発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数的な考え</li> <li>類推的に考える</li> </ul>
4 (4)	反比例	11 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>長方形の面積が一定のときの縦と横の長さがどのように変化していくかを考察する。</li> <li>反比例の定義と性質を知る。</li> </ul>		◎	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>二つの量の対応する値の関係について、変化や対応の特徴を見つけ、表や式、言葉で説明することができている。</li> <li>反比例の定義や性質を理解している。(行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           既有的知識・技能         </div> 反比例の関係について、その変化や対応の特徴を比例の場合と比べながら考えている。(発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数的な考え</li> <li>式や表現の仕方について考える</li> <li>類推的に考える</li> <li>帰納的に考える</li> </ul>
		12	<ul style="list-style-type: none"> <li>速さと時間の関係を表す表を縦や横に見て、反比例しているかどうかを考える。</li> </ul>		◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>反比例しているかどうかの判断ができている。(行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           既有的知識・技能         </div> 時速と道のりの関係を既習の反比例の定義や性質を使って考えている。(発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>表現の仕方について考える</li> <li>演繹的に考える</li> </ul>
		13	<ul style="list-style-type: none"> <li>反比例する二つの量の関係を、一方をx、他方をyとして、式で表す。</li> </ul>		◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>反比例する関係を文字の式に表すことができている。(ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           既有的知識・技能         </div> 反比例する関係を既習の文字を使った式と関連付けて考えている。(発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>式について考える</li> <li>類推的に考える</li> </ul>
		14	<ul style="list-style-type: none"> <li>反比例の関係をグラフに表し、反比例のグラフの特徴を理解する。</li> </ul>		◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>反比例のグラフの特徴を理解することができている。(行動観察・ノート)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           既有的知識・技能         </div> 既習の比例のグラフとの違いを考えながら考えている。(発言・ノート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>表現の仕方について考える</li> </ul>

5 (2)	習熟	15 ・ 16	・身の回りにある伴って変わる二つの数量関係を仲間分けする。 ・学習の定着を図る。	◎		○		・伴って変わる二つの数量関係を仲間分けしようとしている。 ・正確に問題を解くことができている。(ノート)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">         既存の知識・技能       </div> これまでの学習を生かして、問題を解決している。 (ノート)	・関数の考え ・類推的に考える
----------	----	---------------	---	---	--	---	--	---	---	--------------------

### 11 思考力・判断力・表現力を評価するパフォーマンス課題およびルーブリック

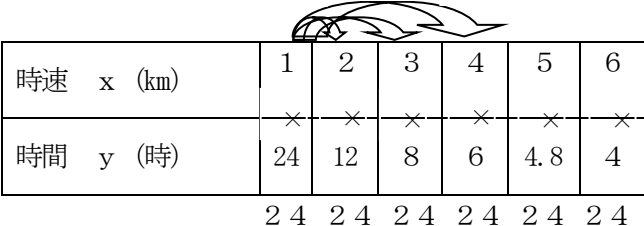
#### 【パフォーマンス課題】

24 kmの道のりを行くときの時速と時間の関係を調べたら次の表のようになりました。時間は時速に反比例すると言えますか。

見つけたきまりを表に書き込み、その理由を説明しましょう。

時速 x (km)	1	2	3	4	5	6
時間 y (時)	24	12	8	6	4.8	4

#### 【パフォーマンスの評価基準 (ルーブリック)】

評価基準	児童生徒のパフォーマンス事例	基準達成への手立て
IV ①反比例していると判断している。 ②反比例の変化と対応の両方の特徴について書き込みをしている。 ③反比例の変化と対応の両方の特徴について説明している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反比例しています。</li> <li>・理由は、時速が2倍、3倍、…になると、時間は1/2, 1/3, …になっているからです。また、表を縦に見たときに、<math>x \times y</math>がきまった数(24)になっているからです。 2倍 3倍 4倍</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表の縦と横の両方に目を向けてきまりを見つけるように促す。</li> </ul>
III ①反比例していると判断している。 ②反比例の変化と対応のどちらかの特徴について書き込みをしている。 ③反比例の変化と対応のどちらかの特徴について説明している。 (基準IIIを評価規準とする)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反比例しています。</li> <li>・理由は、時速が2倍、3倍、…になると、時間は1/2, 1/3, …になっているからです。</li> </ul> <p style="text-align: center;">2倍 3倍 4倍</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・板書の表やまとめを基に書き込みや説明を書かせる。</li> </ul>
II ①反比例していると判断している。 ②書き込みができない。 ③説明をしている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反比例しています。</li> <li>理由は、時速が2倍、3倍、…になると、時間は1/2, 1/3, …になっているからです。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめを基に反比例していることを理解させる。</li> </ul>
I ①反比例していると判断できない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反比例していません。</li> </ul>	

## 1.2 本時の展開

### (1) 本時の目標

- 長方形の面積が一定のときの縦と横の長さの関係について調べる活動を通して、反比例の定義や性質について理解し、比例の定義や性質と比べながら表や式、言葉を用いて説明することができる。

### (2) 本時の評価規準

- 二つの量の対応する値の関係について、変化や対応の特徴を見つけ、表や式、言葉で説明することができる。
- 反比例の定義や性質を理解している。

### (3) 本時で育成したい資質・能力

- 反比例の関係について、その変化や対応の特徴を比例の場合と比べながら考えている。

(既有的知識・技能)

### (4) 本時で働かせたい「数学的な見方・考え方」

- ・ 伴って変わる二つの数量関係に着目し、比例の場合と対比しながら、表を縦に見たり横に見たりして変化や対応の特徴を考察しようとする。
- ・ 反比例の定義や性質を、比例の場合と同様に表や式、言葉を用いて説明しようとする。

### (5) 準備物

- ・ 長方形の図
- ・ 掲示用の表
- ・ 適用題

### (6) 本時の展開

	学習活動	○指導・支援 ☆評価 ★評価(資質・能力)																						
問題把握	<p>1 問題を把握し、学習課題を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">面積が <math>12\text{cm}^2</math> の長方形があります。縦と横の長さはそれぞれ何cmの長方形になりますか。</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 縦 <math>12\text{cm}</math>、横 <math>1\text{cm}</math> です。</li> <li>・ 縦 <math>6\text{cm}</math>、横 <math>2\text{cm}</math> です。</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">縦の長さが変わっていくと、それに伴って何が変わっていきますか？</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 長方形の形が変わっていきます。</li> <li>・ 長方形の周りの長さが変わっていきます。</li> <li>・ 横の長さが変わっていきます。</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">長方形の縦の長さとの横の長さの関係調べて説明しよう。</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 面積が <math>12\text{cm}^2</math> の様々な長方形を提示し、縦の長さの変化に伴って変わるものに着目させながら、本時は長方形の縦の長さとの横の長さの変化の関係について調べるという学習課題を設定する。</li> <li>○ 「既有的知識・技能」につながる振り返りの視点「課題解決に役立った考え方は～」 「前に学習した～を使って」を事前に提示しておくことで、児童への意識付けを図る。</li> </ul>																						
個人思考	<p>2 調べるために表に整理することを確認し、表から調べたことをまとめる。</p> <table style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2倍</td> <td style="text-align: center;">3倍</td> <td style="text-align: center;">2倍</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">縦の長さ (cm)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">横の長さ (cm)</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2.4</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table> <div style="margin: 10px auto; text-align: center;"> <math>6 \times 2 = 12</math> </div> <div style="margin: 10px auto; text-align: center;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1/2倍</td> <td style="text-align: center;">1/3倍</td> <td style="text-align: center;">1/2倍</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 表を縦や横に見て、きまりを見つけている。</li> <li>・ 表からきまりを見つけることができない。</li> </ul> </div>		2倍	3倍	2倍		縦の長さ (cm)	1	2	3	4	5	6	横の長さ (cm)	12	6	4	3	2.4	2	1/2倍	1/3倍	1/2倍	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 既習の比例の学習を想起させ、伴って変わる二つの数量関係を調べるには、どんな方法が有効かを問うことで、表に整理することを確認する。</li> <li>○ 表に矢印や記号、数値や式、言葉など、気づきを書き込ませることで、比例関係と比べながら考えられるようにし、見つけたきまりをノートに書かせておく。</li> <li>○ 比例のきまりを学習したときの表を掲示しておくことで、変化と対応についての見方を想起させ、きまりを見つけれない児童への手立てとする。</li> </ul>
	2倍	3倍	2倍																					
縦の長さ (cm)	1	2	3	4	5	6																		
横の長さ (cm)	12	6	4	3	2.4	2																		
1/2倍	1/3倍	1/2倍																						

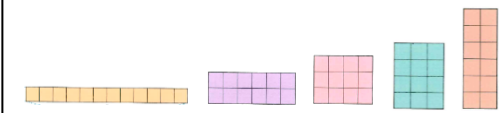
理解	<p>3 自分の考えを発表したり，他者の考えを読み取ったりする。</p> <p>考え① 変化の特徴（表を横にみる）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・縦の長さが2倍，3倍，… になると，横の長さが <math>1/2</math>，<math>1/3</math>，… になっています。</li> <li>・縦の長さが <math>1/2</math>，<math>1/3</math>，… になると，横の長さが2倍，3倍，… になっています。</li> </ul> <p>考え② 対応の特徴（表を縦にみる）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・縦の長さ×横の長さの値の積は，いつも12になっています。</li> <li>・（縦の長さ）×（横の長さ）＝12になっています。</li> <li>・（横の長さ）＝<math>12 \div</math>（縦の長さ）になっています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 見つけたきまりを表に書き込ませながら説明をさせることで，自分の考えを他者に分かりやすく説明できるようにする。</li> <li>○ 友達の考えを読み取って，再度自分の言葉で説明させたり，ペアで確認させたりすることで，反比例の定義や性質への理解を深めさせる。</li> <li>○ 変化や対応の特徴を，比例の学習と同様に整理して板書することで，反比例の定義や性質を，比例の場合と対比して考えることができるようにする。</li> </ul>																
熟考	<p>4 反比例の変化や対応の特徴を，比例の場合と比べながらまとめる。</p> <p>長方形の横の長さは縦の長さに「反比例する」と言います。縦の長さを <math>x</math> cm，横の長さを <math>y</math> cmとして反比例のきまりをまとめましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>x</math>の値が2倍，3倍，… になると，<math>y</math>の値が <math>1/2</math>，<math>1/3</math>，… になります。</li> <li>・ <math>x</math>の値×<math>y</math>の値＝きまった数</li> <li>・ <math>y</math>の値＝きまった数÷<math>x</math>の値</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 新しい算数用語「反比例」について知らせ，反比例の変化や対応の特徴を，既習の比例の場合と比べながら自分の言葉で書かせたり，話し合わせたりすることで，比例と反比例の違いに気付くことができるようにする。</li> <li>★ 反比例の関係について，その変化や対応の特徴を比例の場合と比べながら考えている。（既存の知識・技能）</li> </ul>																
まとめ・振り返り	<p>5 学習をまとめる。</p> <p>「横の長さは縦の長さに反比例する」 「<math>y</math>は<math>x</math>に反比例する」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>x</math>の値が2倍，3倍，… になると，<math>y</math>の値が <math>1/2</math>，<math>1/3</math>，…になる。</li> <li>・ <math>x</math>の値×<math>y</math>の値＝きまった数</li> </ul> <p>6 適用題（パフォーマンス課題）を行う。</p> <p>24 kmの道のりを行くときの時速と時間の関係を調べたら次の表のようになりました。時間は時速に反比例していると言えますか。見つけたきまりを表に書き込み，その理由を説明しましょう。</p> <table border="1" data-bbox="220 1666 868 1749"> <tbody> <tr> <td>時速</td> <td><math>x</math> (km)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>時間</td> <td><math>y</math> (時)</td> <td>24</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4.8</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>7 振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 比例の学習と同じように，表にかいて整理し，表を縦に見たり横に見たりするときまりが見つけやすかったです。</li> <li>・ 反比例のきまりを，比例のきまりと比べながら考えることができました。</li> </ul>	時速	$x$ (km)	1	2	3	4	5	6	時間	$y$ (時)	24	12	8	6	4.8	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 反比例の定義と性質を比例と対比させながら確認することで，反比例の変化や対応の特徴を確実に捉えられるようにする。</li> <li>○ 一般化したきまりを本時の問題場面とつなげて考えさせることで，反比例の定義や性質への理解を深めさせる。</li> <li>☆ 二つの量の対応する値の関係について，変化や対応の特徴を見つけ，表や式，言葉で説明することができている。</li> <li>☆ 反比例の定義や性質を理解している。</li> </ul>
時速	$x$ (km)	1	2	3	4	5	6											
時間	$y$ (時)	24	12	8	6	4.8	4											



1.3 板書計画

**課** 長方形の縦の長さや横の長さの関係を調べて説明しよう。

**問** 面積が  $12 \text{ cm}^2$  の長方形があります。縦と横の長さはそれぞれ何 cm の長方形になりますか。



縦の長さが変わると・・・



が変わる

よこのきまり

〈縦の長さ〉	〈横の長さ〉
2倍	→ 1/2倍
3倍	→ 1/3倍
...	
6倍	→ 1/6倍
1/6倍	→ 6倍
...	

たてのきまり

$(\text{縦の長さ}) \times (\text{横の長さ}) = 12$   
 きまった数  
 $(\text{横の長さ}) = 12 \div (\text{縦の長さ})$

比例かな？

反比例

	2倍	3倍	2倍			
縦の長さ x (cm)	1	2	3	4	5	6
横の長さ y (cm)	12	6	4	3	2.4	2
	1/2倍		1/3倍		1/2倍	

$6 \times 2 = 12$

**ま** 横の長さは縦の長さに反比例する  
 $y$  は  $x$  に反比例する  
 ・  $x$  の値が 2 倍, 3 倍, ... になると,  $y$  の値が  $1/2$ ,  $1/3$ , ... になる。  
 ・  $x$  の値  $\times$   $y$  の値 = きまった数

算数のカギ

表や式に表す, 比例のきまりと比べる

**練**

時速	x (km)	1	2	3	4	5	6
時間	y (時)	24	12	8	6	4.8	4

反比例している。  
 時速が 2 倍, 3 倍... になると, 速さは  $1/2$ ,  $1/3$  ... になっている。  
 $(\text{時速}) \times (\text{時間}) = 24$  になっている。

**ふ**

- ・ 課題解決に役立った考え方は～
- ・ 前に学習した～を使って