

第6学年 算数科 学習指導案

日 時：平成30年9月20日（木）5校時
学校名：猿払村立浜鬼志別小学校
児 童：第6学年 5名
指導者：〇〇 〇〇

1 単元名

7、比例と反比例

2 単元・教材について

5学年「体積」の単元では、縦と横が一定の直方体について、高さと体積の変わり方を表を用いて調べることで、一方が2倍、3倍、…になると、それに伴ってもう一方の値も2倍、3倍、…になる関係を「比例」と定義した。また、5学年「表や式を使って」の単元では、表を用いて数量の対応や変わり方の特徴を調べたり、数量の関係を○、△を使った式に表したりすることをとおして、伴って変わる数量の関係を考察するときの見方や考え方についての理解を深めてきた。

本単元では、5学年における学習と重ね合わせながら、表を縦に見て対応関係を調べたり、文字 x 、 y を用いて比例の式に表したり、比例のグラフは原点を通る直線になることなどを指導する。これまでに指導してきた数量関係のまとめとして、伴って変わる2つの数量の中から特に比例関係にあるものを中心に考察し、関数の考えを伸ばしていくことにねらいがある。また、反比例については、比例についての理解を深めることをねらいとして指導する。

表や式、グラフなどの多様な数学的表現を用いて、伴って変わる2つの数量の変化や対応の規則性を読みとったりあらわしたりして、関数的な見方・考え方を深めていきたい。また、見いだした関係を活用して問題を解決し、関数の考え方の良さに気づかせて、日常生活や算数の学習に生かしていこうとする態度を養うことも大切にしたい。

3 児童の実態・・・省略

4 単元の目標

- 比例の関係について理解し、比例する2つの数量の変化や対応の関係について表、式、グラフを用いて調べることができる。D(2)ア
- 比例の関係を用いて、問題を解決することができる。D(2)イ
- 反比例の関係について理解する。D(2)ウ

5 単元の指導計画（15時間扱い）

時	身につけたい力	主な評価規準	仮説との関わり
	学習課題		
1 ・ 2	①②伴って変わる2つの数量の関係について考察し、比例の関係について理解を深める。 ・身のまわりの伴って変わる2つの数量の関係について、変わり方の特徴を話し合ったり、比例の関係を見いだしたりする。 ・水槽に水を入れたときの時間と水の深さの関係を表した表をもとに、比例の関係の特徴を詳しく調べる。 ・比例の関係では、一方の値が□倍になると他方の値も□倍になることを知る。	関 身のまわりの伴って変わる2つの数量の関係について、変わり方の特徴を見いだそうとしている。 考 表を用いて、比例する2つの数量の変わり方に着目して、その特徴を見いだしている。 知 比例の関係では、一方の値が□倍になると他方の値も□倍になることを理解している。	は 既習事項を使って考える。 お 図や表を使って考えたり、説明したりする。 ま 友達と自分の考えを交流し、お互いの考えを理解し合う。
3 ・ 4	③④比例する2つの数量の対応関係を調べ、比例の関係を式で表すことを理解する。	考 表を用いて、比例する2つの数量の対応関係に着目して、「きまった数」を見いだしている。	ま 友達と自分の考えを交流し、お互いの考えを理解し合う。

	・ 比例する 2 つの数量の関係を表で調べ、水の深さを表す値は時間を表す値の 2 倍になっていることをとらえ、比例の式「$y = \text{きまった数} \times x$」を知る。	技 比例する 2 つの数量の関係を、表や式に表して調べることができる。 知 比例する 2 つの数量の関係について、「 $y = \text{きまった数} \times x$ 」の式で表せることを理解している。	お 図や表を使って考えたり、説明したりする。
5 ・ 6	⑤⑥ 比例のグラフについて理解する。 ・ 電車と自動車の進む時間と道のりの関係を表したグラフについて調べる。	技 比例する 2 つの数量の関係を、グラフに表したり、よんだりすることができる。 知 比例の関係を表すグラフの特徴を理解している。	は 既習事項を使って考え、定着を図る お 図や式を使って考えたり、説明したりする。 ま 友達と自分の考えを交流し、お互いの考えを理解し合う。
7	⑦ 比例のグラフをよみ取ることができる。 ・ 電車と自動車の進む時間と道のりの関係を表したグラフについて調べる。	考 時間と道のりの比例関係を表したグラフのよみ取り方を、比例や折れ線グラフについての既習事項をもとに考えている。 技 時間と道のりの比例関係を表したグラフをよみ取ることができる。	お 図や式を使って考えたり、説明したりする。 に 友達と自分の考えを交流し、お互いのがんばりを評価し合う。
8 ・ 9 (本時)	⑧⑨ 比例の関係と対比的にとらえて、反比例の意味を理解する。 ・ 面積が 24cm^2 の長方形の縦と横の長さの関係を表に表し、比例の場合と比較しながら変わり方を調べる。 ・ 反比例の意味を知る。	考 比例の場合と対比しながら、反比例する 2 つの数量の変わり方に着目して、その特徴を見いだしている。 知 反比例の意味を理解している。	は 既習事項を使って考え、定着を図る お 図や表を使って考えたり、説明したりする。 ま 友達と自分の考えを交流し、お互いの考えを理解し合う。
10 ・ 11	⑩⑪ 反比例する 2 つの数量の対応関係を調べ、反比例の関係を式で表すことを理解する。 ・ 反比例する 2 つの数量の関係を表で調べ、反比例の関係では 2 つの数量の積が一定になることをとらえ、反比例の式「$y = \text{きまった数} \div x$」を知る。	考 比例の場合と対比しながら、反比例する 2 つの数量の対応関係に着目して、「きまった数」を見いだしている。 技 反比例する 2 つの数量の関係を、表や式に表して調べることができる。 知 反比例する 2 つの数量の関係について、「 $y = \text{きまった数} \div x$ 」の式で表せることを理解している。	ま 友達と自分の考えを交流し、お互いの考えを理解し合う。 お 既習事項から使える方法を選び、自分なりの仕方考える。
12	⑫ 比例のグラフと対比的にとらえて、反比例のグラフについて理解する。 [反比例のグラフ]* ・ 反比例のグラフは滑らかな曲線になることを知る。 ・ 反比例する 2 つの数量の関係をグラフに表し、反比例のグラフは直線にはならず、比例とは異なる形になることを知る。	技 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。 知 反比例の関係を表すグラフについて、比例のグラフとの違いを理解している。	は 既習事項を使って考え、定着を図る お 図や式を使って考えたり、説明したりする。 ま 友達と自分の考えを交流し、お互いの考えを理解し合う。
13	⑬ 身のまわりの事象を数理的にとらえ、比例についての学習などを活用して問題を解決することができる。 ・ 折り紙の枚数と重さが比例することを使って、重さから枚数の求めかたを考える。	関 比例の関係をを用いて、問題を解決しようとしている。 考 折り紙の重さと枚数の比例関係を捉え、問題の解決のしかたを表や式などを用いて考えている。	は 既習事項を使って考える。 お 図や式を使って考えたり、説明したりする。 ま 友達と自分の考えを交流し、お互いの考えを理解し合う。

14	⑭基本的な学習内容の理解を確認し、定着を図る。 [広がる算数]比例の活用 ・行列での待ち時間が前に並ぶ人数に比例すると考えることで、自分の順番がくるまでにかかる時間の見当がつけられることを知る。	考 「比例と反比例」の学習のよさや考え方を振り返っている。 技 比例、反比例の関係にある2つの数量の関係を、表、式、グラフに表して調べることができる。 知 比例、反比例の意味や、それらの関係を表す式について理解している。	は 既習事項を使って考える。 ま 友達と自分の考えを交流し、お互いの考えを理解し合う。 お 図や式を使って考えたり、説明したりする。 に この単元で学んだことを一つずつ確認し、自分の力で計算できるようにする。
	・単元のまとめをする。		
15	⑮単元のまとめテストを行い、事後に生かす。		
	・単元のまとめテストをする。		

6 本時について

I 本時の目標 (本時9/15)

○比例の関係と対比的にとらえて、反比例の意味を理解する。

II 本時の展開 (☆児童の活動 ★教師の活動 「発問」 ・予想される児童の反応 ▲努力を要する児童への支援 ◎評価規準 □評価方法)

場面	児童の学習活動	教師の関わり
つかむ・見通す 分	☆前時で調べた2つの数量の変化を思い出し、本児の学習内容を知る。	★既習事項の確認をする。 ★前時に数値を記入した表を掲示する。 手立てA
	面積が24cm ² の長方形について、縦の長さと横の長さの関係を調べましょう。	
	縦の長さが2倍、3倍、4倍、・・・になると、それに伴って横の長さはどのように変わるでしょうか。	
調べる 分	☆表をもとに、縦と横の変わり方を調べる。	★比例の学習と同様に、一方の数数量が2倍、3倍、4倍、・・・になると、もう一方の数量がどのように変化するか調べさせる。 手立てD 図比例の場合と対比しながら、反比例する2つの数量の変わり方に着目して、その特徴を見いだしている。
深める 分	☆小グループで、変わり方を確かめる。	★変化について調べたことを友達と確認し、変わり方の規則性に気づかせる。 手立てC
	☆グループごとに変わり方を発表する。	★互いの班の発表でわからなかった点は、確かめ合わせる。 手立てD

まとめる 分	☆反比例の意味を知る。 ☆比例の定義と対比させながら、自分の言葉で変化のきまりをまとめる。	★反比例の定義を知らせる。 ★比例の定義と対比させながら変化のきまりをまとめる。 手立てB
	2つの数量xとyがあって、xの値が2倍、3倍、・・・になると、それにもなってyの値が$1/2$倍、$1/3$倍、・・・になるとき、「yはxに反比例する」という。 ☆反比例の関係で、一方の数量が$1/2$倍、$1/3$倍、・・・になると、もう一方の数量はどのように変化するか調べる。 ☆たしかめ図の問題に取り組み、「反比例」の確認をする。	★実際に図を使って説明、確かめをする。 手立てD ★一方の数量が$\square$倍になっているとき、もう一方の数量が$1/\square$倍になっているか調べさせる。 知反比例の意味を理解している。

Ⅲ 本時の評価・・・省略

7 座席・・・省略

8 板書計画

面積が 24cm^2 の長方形について、縦の長さ
と横の長さの関係を調べましょう。

縦の長さが2倍、3倍、4倍……になると、それにもなって横の長さはどのように変わるでしょうか。

・ 比例の時と同じように考える。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6
横の長さ $y(\text{cm})$	24	12	8	6	4.8	4

2倍 3倍 4倍

2倍 2倍

□倍 □倍 □倍

比例の時は、 x の値が2倍、3倍……になると、それにもなって y の値も2倍、3倍……になった。

x の値が $\square$ 倍になると、
 y の値は $1/\square$ 倍になる。

↓

まとめ

2つの数量 x と y があって、 x の値が2倍、3倍……になると、それにもなって y の値が $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍……になるとき、「 y は x に反比例する」という。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6
横の長さ $y(\text{cm})$	24	12	8	6	4.8	4

1/4倍 1/3倍 1/2倍 1/2倍

2倍 3倍 4倍 2倍