

1. 学習内容とソフト該当項目

比（等しい比 / みてみよう!・問題）

2. 本時の目標

- ・割合を比で表せるよさに気づき、進んで問題を解こうとする。
- ・比の表し方と等しい比を理解する。

3. 本時の展開

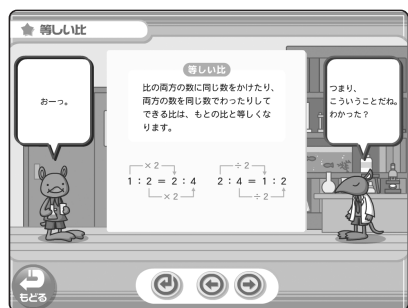
「わかる! 算数」をこの学習で使うポイント

- ・「比」で、いろいろな大きさの数を比で表せることを理解できる。
- ・「等しい比」を使って、等しい比を作る方法を理解し、比の性質を利用した問題を進んで解くことができる。

	画面例	教師の働きかけ	児童の活動
つかむ		「前は、比について学習しましたね。学んだ内容を振り返ってみましょう。」 「コップ1杯の薬に対して水を2杯混ぜます。このとき、割合はどう表せばよかったですか?」 「そうですね。大きな数の比は複雑でした。今日は、大きな数の時に簡単な数の比に変える方法を学習します。」 「では、『等しい比』のみてみよう!をクリックしましょう。」 「ボンキチ君の言っていることをよく聞きましょう。」	「1:2のような割合の表し方を『比』と言うんだよね。」 「どんな大きさのものでも、比で表すことができるんだ。」 「『1:2』という比で表すことができます。」 「でも、数が大きくなるとめんどろだったな。」 「『等しい比』って、どんな比のことなんだろう?」
		「ボンキチくんは、どのように考えていますか?」 「そうですね。薬の効き目が少ないと考えて、薬のコップを2倍にしたのですね。」 「それに合わせて、水のコップも2倍にしましたね。」 「そこで、コップ2杯を1と考えてみましょう。」	「薬の効き目が少なく、やせないと考えています。」 「もっとやせるように、薬の量を増やそうと考えています。」 「水のコップも増やしました。」 「薬が2倍に増えたから効果があるのかな?」 「水も増やしているから、『効果バツグン』にはならないんじゃないかな。」



考える



「水コップ4杯は、茶2杯を1とすると、どう表すことができますか。」

「そうですね。」

「2:4と1:2は、同じ割合を表しているんですね。このように、同じ割合を表すとき、2つの比は等しいと言います。」

「ポンキチくんは、茶の量を2倍にしましたが、水も2倍にしたので、茶の効果は前と同じということですね。」

「まとめられている所をノートに写しましょう。」

「それでは、問題を解いてみましょう。」

「コップ2杯を1と考えるのだから、水のコップが4杯で…」

「2と考えたらいいんだよ。」

「茶と水の比は、1:2だね。」

「茶の量を2倍にしたけど、水も増やしたから、濃さは同じなんだ。」

「茶の効き目も変わらないよ。」

「なーんだ、ポンキチくん残念。」

「そうか、茶を2倍にしたと思っても、水も2倍にしたから、割合は変わらないのだね。」

「左側を2倍にしたら、比の右側も2倍にすると等しくなるんだね。」

「そうか、その反対に、大きな数の時は割ればいいんだ。」

「分かったよ。複雑な数になったら、この『等しい比』の考え方を使えばいいのか。」

『等しい比』のまとめをノートに書き写す活動を入れて、理解をより確実にする。



まとめる



「初めの画面に戻って、問題をクリックしてください。」

「比べる数が互いに大きな数になっていますが、これを比で表せますか？」

「そのまま比で表せば、700:600と、大きな数の比になりますね。」

「ここで、100mlを基準の数として考えてみましょう。」

「そうすると、700:600はどのように表せますか？」

「『等しい比』の考え方を確認できましたね。それでは、次の問題に進みましょう。」

「問題を全部やり終えた人は、ワークシートにも挑戦してください。」

「コーヒーが600mlあるのだから…□に入る数字は600だね。」

「7:6になります。」

「とても簡単な比になるね。」

「『等しい比』の考え方は便利だな。」

「7:6」になることを説明して、次からの問題に挑戦させる。早く終わる児童のためにワークシートも準備する。

memo

図1 ソフト起動画面



memo

図2 メインメニュー画面



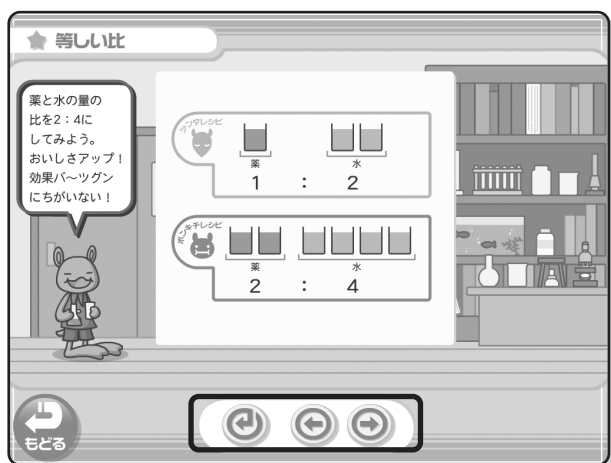
図3 サブメニュー画面



「等しい比」 みてみよう！

「等しい比」の「みてみよう！」では、お話を追いながら、円の面積の求め方を学習できるようになっています(図4)。お話の節目では、→(すすむ)ボタンが青く点滅しますので、クリックしてシーンを進めてください。

図4



「等しい比」 問題

「問題」のコーナーで出題される問題は、1セットあたり8問です。答えは数字ボタンで入力するか(図5)、もしくは正しい選択肢をクリックして解答します(図6)。ヒントボタンをクリックすると、考え方のヒントを教えてください(図7)。

図5 問題画面

1 考えよう。

ミルクとコーヒーを下のように用意して、ミルクコーヒーを作ります。

ミルク	コーヒー
700ml	600ml

ミルクとコーヒーの量の比は 700 :

1 2 3 4 5 1つ消す
6 7 8 9 0 決定

もどる ★ 等しい比 ★ 問題 1/8 1 2 3 4 5 6 7 8 ? ヒント

図6 問題画面2

4 選んでね。

つぎの比と等しい比を3つ選んでね。

8 : 6

10 : 21	16 : 12	48 : 36
4 : 3	2 : 5	18 : 16

もどる ★ 等しい比 ★ 問題 1/8 1 2 3 4 5 6 7 8 ? ヒント

図7 ヒント画面

1 考えよう。

ミルクとコーヒーを下のように用意して、ミルクコーヒーを作ります。

ミルク	コーヒー
700ml	600ml

ミルクとコーヒーの量の比は 700 :

それぞれ100mlのカップで測るとミルクは はい分
コーヒーは はい分

それぞれの量をカップの量でわり算しよう。

1 2 3 4 5 1つ消す
6 7 8 9 0 決定

もどる ★ 等しい比 ★ 問題 1/8 1 2 3 4 5 6 7 8 ? ヒント

図8 正解した時の画面

1 考えよう。

ミルクとコーヒーを下のように用意して、ミルクコーヒーを作ります。

ミルク	コーヒー
700ml	600ml

ミルクとコーヒーの量の比は 700 :

それぞれ100mlのカップで測るとミルクは はい分
コーヒーは はい分

1 2 3 4 5 1つ消す
6 7 8 9 0 決定

もどる ★ 等しい比 ★ 問題 1/8 1 2 3 4 5 6 7 8 ? ヒント

図9 全問終了時の画面

ボタンをクリックして 問題を見てみよう

1 2 3 4 5 6 7 8

問題 考えよう。

兄と弟のこれまで読んだ本の数の比は 5 : 2 で、弟は14冊読みました。兄は何冊読んだのかな？

等しい比で表すと $5 : 2 = \text{兄} : \text{弟}$

兄 弟

答え 35冊

もどる ★ 等しい比 ★ まちがえた問題だけもういちど はじめから

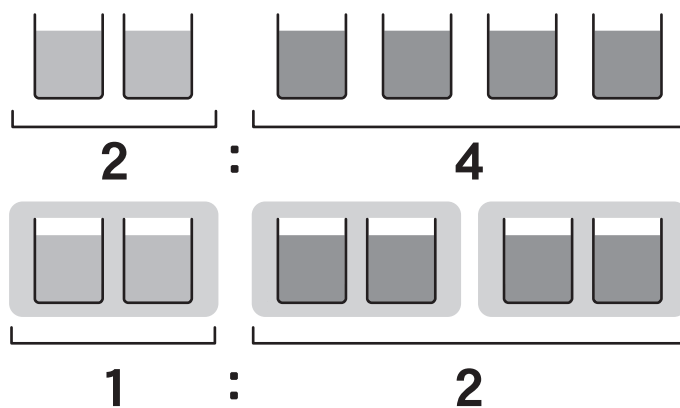
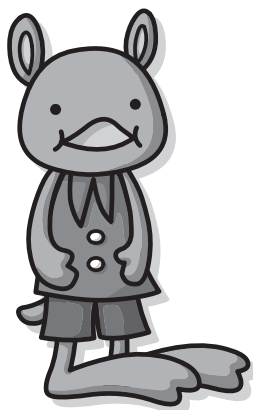
memo

全問終了すると、(図9)の画面が表示され、数字ボタンをクリックすると問題を確認できます。間違えた問題がある場合は、まちがえた問題だけもういちどボタンで再度挑戦できます。はじめからボタンをクリックすると、新しい問題に挑戦することができます。

組 番 名前



等しい比について、まとめましょう。



- ① 原液をコップ1ぱいに対し、コップ2はいの水でうすめて使う薬があります。

このとき、原液：水の割合は : と表せます。

- ② 原液の量を2はいに増やすと、水はコップ はい必要になります。

これを比で表すと : になります。

- ③ 「原液コップ1ぱいに対し、水はコップ2はい」
「原液コップ2はいに対し、水はコップ4はい」
は、どちらも同じ割合を表していることになります。

このとき、2つの比は と言ひ、次のように表します。

$$2 : 4 = \boxed{} : \boxed{}$$

- ④ 比の両方に同じ数を たり、両方の数を同じ数で たり

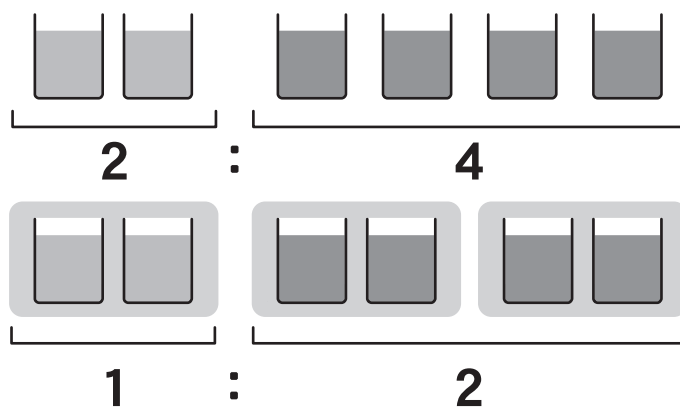
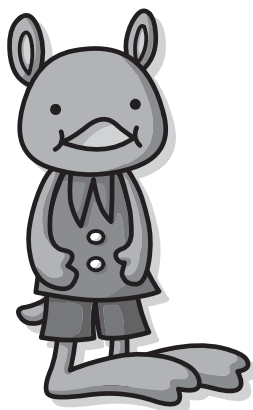
してできる比は、もとの比と になります。

$$\begin{array}{c} \text{ } \times 2 \text{ } \text{ } \\ \text{ } \swarrow \quad \searrow \text{ } \\ 1 : 2 = 2 : 4 \\ \text{ } \swarrow \quad \searrow \text{ } \\ \text{ } \times 2 \text{ } \text{ } \end{array} \qquad \begin{array}{c} \text{ } \div 2 \text{ } \text{ } \\ \text{ } \swarrow \quad \searrow \text{ } \\ 2 : 4 = 1 : 2 \\ \text{ } \swarrow \quad \searrow \text{ } \\ \text{ } \div 2 \text{ } \text{ } \end{array}$$

組 番 名前



等しい比について、まとめましょう。



- ① 原液をコップ1ぱいに対し、コップ2はいの水でうすめて使う薬があります。

このとき、原液：水の割合は : と表せます。

- ② 原液の量を2はいに増やすと、水はコップ はい必要になります。

これを比で表すと : になります。

- ③ 「原液コップ1ぱいに対し、水はコップ2はい」
「原液コップ2はいに対し、水はコップ4はい」
は、どちらも同じ割合を表していることになります。

このとき、2つの比は と言い、次のように表します。

$$2 : 4 = \boxed{1} : \boxed{2}$$

- ④ 比の両方に同じ数を たり、両方の数を同じ数で たり

してできる比は、もとの比と なります。

$$\begin{array}{c} \text{ } \times 2 \text{ } \swarrow \searrow \text{ } \\ 1 : 2 = 2 : 4 \\ \text{ } \swarrow \searrow \text{ } \times 2 \text{ } \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{ } \div 2 \text{ } \swarrow \searrow \text{ } \\ 2 : 4 = 1 : 2 \\ \text{ } \swarrow \searrow \text{ } \div 2 \text{ } \end{array}$$

組

番

名前



等しい比に直しましょう。

1 できるだけかんたんな比に直しましょう。

① $6 : 9 = \square : \square$

⑤ $12 : 27 = \square : \square$

② $15 : 25 = \square : \square$

⑥ $8 : 24 = \square : \square$

③ $3 : 21 = \square : \square$

⑦ $42 : 35 = \square : \square$

④ $12 : 24 = \square : \square$

⑧ $64 : 128 = \square : \square$

2 大きな等しい比に直しましょう。

2倍

3倍

4倍

例 $3 : 4$	$6 : 8$	$9 : 12$	$12 : 16$
① $5 : 2$	$\square : \square$	$\square : \square$	$\square : \square$
② $7 : 10$	$\square : \square$	$\square : \square$	$\square : \square$
③ $11 : 6$	$\square : \square$	$\square : \square$	$\square : \square$
④ $8 : 13$	$\square : \square$	$\square : \square$	$\square : \square$

組

番

名前



等しい比に直しましょう。

1 できるだけかんたんな比に直しましょう。

① $6 : 9 = \boxed{2} : \boxed{3}$

⑤ $12 : 27 = \boxed{4} : \boxed{9}$

② $15 : 25 = \boxed{3} : \boxed{5}$

⑥ $8 : 24 = \boxed{1} : \boxed{3}$

③ $3 : 21 = \boxed{1} : \boxed{7}$

⑦ $42 : 35 = \boxed{6} : \boxed{5}$

④ $12 : 24 = \boxed{1} : \boxed{2}$

⑧ $64 : 128 = \boxed{1} : \boxed{2}$

2 大きな等しい比に直しましょう。

2倍

3倍

4倍

	2倍	3倍	4倍
例 $3 : 4$	$\boxed{6} : \boxed{8}$	$\boxed{9} : \boxed{12}$	$\boxed{12} : \boxed{16}$
① $5 : 2$	$\boxed{10} : \boxed{4}$	$\boxed{15} : \boxed{6}$	$\boxed{20} : \boxed{8}$
② $7 : 10$	$\boxed{14} : \boxed{20}$	$\boxed{21} : \boxed{30}$	$\boxed{28} : \boxed{40}$
③ $11 : 6$	$\boxed{22} : \boxed{12}$	$\boxed{33} : \boxed{18}$	$\boxed{44} : \boxed{24}$
④ $8 : 13$	$\boxed{16} : \boxed{26}$	$\boxed{24} : \boxed{39}$	$\boxed{32} : \boxed{52}$