

単元名

スペシャルシャボン玉液を作るには… ～比と比の値～

指導者 細川 由美

学年・学級 第6学年1組19名

日 時 平成28年9月13日(火) 6校時

1 単元について

【単元観】

本単元は、算数科学習指導要領における第6学年の内容「D 数量関係」の「(1) 比について理解できるようにする。」を受けて設定した。本単元は、比の表し方とその意味、比の値の求め方とその意味、等しい比の意味を理解させることをねらいとしている。

2つの数量の大きさを比較しその割合を表す場合に、どちらか一方を基準量とすることなく、「一方をAとみると、他方はBとみられる」「AとBの割合である」と考え、「A:B」と簡単な整数の組を用いて表す方法が比である。児童は第5学年までに、倍に関する学習、分数の学習、比例関係に関する学習を行う中で、比の素地となる見方を学習してきている。第6学年では、第5学年までの学習を基礎として、A:Bという比の表し方を指導し、比について理解できるようにする。

比は、日常生活のいろいろな場面で用いられるので、日常生活の中から比が用いられる事象を探したり、それを活用して物事を処理したりしようとするような活動を行うなど、指導方法を工夫する必要がある。また、比は、比例、反比例や拡大図、縮図などと深い関連があるので、相互に理解を深めることができるように十分配慮して指導する必要がある。

【研究主題】

活用する力を高める
算数科授業の創造

【活用する力】

- ① つかむ力
- ② 選ぶ力
- ③ つなげる力
- ④ 考える力
- ⑤ 読み取る力
- ⑥ 表現する力
- ⑦ 広げる力

【児童の実態】

指導内容について

児童はこれまでに、分数の乗法・除法計算の仕方について、乗法・除法の性質や比例の考えを基に考え、数直線や図、表、式などを用いて表現する学習を行っている。

レディネステストとして行った、平成27年度全国学力・学習状況調査算数B②(2)「20%増量して480mLになった洗剤の増量前の量を求める」という問題の正答率は16%であった。37%の児童は、洗剤の量と百分率の関係を数直線か図に表しているが、正しく表せていなかった。47%の児童は、誤った式のみを記述していた。この結果から84%の児童は、問題文の中から必要な情報を選んだり、基準量、比較量、割合の関係を正しく数直線や図、表、式に表したりすることができていないことがわかる。

活用する力について

「②選ぶ力」…情報が少ない場合には、それを使って正しく答えを求めることができる児童が多い。しかし、問題文の情報が過多になると、文章中から解決に必要な情報を選び取ることができない。

「④考える力」…2つの数量の関係を正しくとらえるために、数直線や図、式などを使って考えたり、ふり返って確かめたりすることのできる児童が少ない。

【指導の手立て】

指導内容について

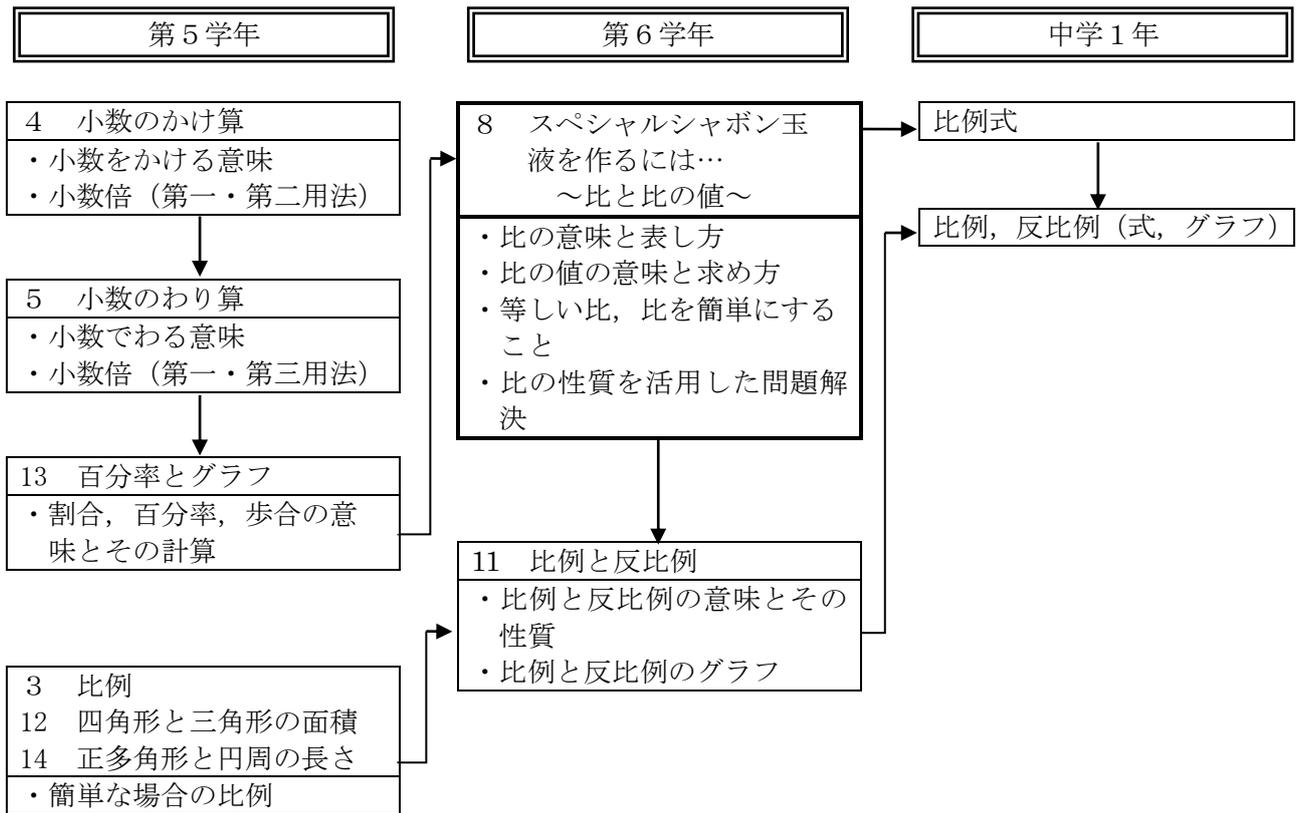
本単元の学習では、比を既習の割合の学習と関連づけて指導することで、比で表すよさを味わわせたい。また、比の値や等しい比の意味は、図などを積極的に活用することで理解させたい。その上で、比の性質を利用して2つの数量の関係を比べようとする態度を育てていきたい。さらに、単元の終末に、日常生活の中の比が用いられている問題を設定し、本単元で学んだことを活用するよさを実感させたい。

活用する力について

「②選ぶ力」…問題文の中から必要な情報に印をさせたり、情報過多、情報不足の問題文を提示して、必要な情報について考えさせたりする。

「⑥考える力」…単元を通して、数量の関係を、数直線や図、表、式などに表して考える学習を取り入れる。

2 単元の系統性



3 単元の目標

2つの数量の割合を表す方法として、比について理解し、生活や学習で活用する能力を伸ばす。

4 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 |
|--------------------------|---|--|------------------------------|
| 比のよさに気づき、生活や学習に活用しようとする。 | 比と既習の割合とを関連づけて、系統的にとらえ、比の適用場面を考え方を工夫することができる。 | 2つの数量の関係を調べ、比で表したり、等しい比をつくったりすることができる。 | 比の意味や表し方、比の相等の意味を理解することができる。 |

5 学習内容と評価の計画 (全 10 時間)

| 次 | 学習内容 (時数) | 評 価 | | | | | 主に扱う活用する力 | |
|---|--|-----|---|---|---|---|-------------------|-------------------------|
| | | 関 | 考 | 技 | 知 | 評 価 規 準 | | |
| 一 | ○ 2つの数量の割合を調べ、その表し方を考える。単元の見通しをもつ。(1) スペシャルシャボン玉液を作るには… | ◎ | ○ | | | ○ 2つの数量の割合を比で表すことのよさに気づいている。 ○ 2つの数量の割合の表し方を考えている。 | 発表 行動観察 ノート | ①つかむ力 ②選ぶ力 ③つなげる力 |
| | ○ 比の表し方を知り、2つの数量の割合を比を用いて表す。(1) | | | ○ | | ○ 2つの数量の割合を比を用いて表すことができる。 | 発表 ノート | ①つかむ力 ⑥表現する力 |
| | ○ 比の値の意味と求め方を理解し、いろいろな比の値を比べる。(1) | | ○ | | ◎ | ○ 既習の割合と比を統合的にとらえ、比の値の意味を考えている。 ○ 等しい比の意味を理解している。 | 発表 行動観察 ノート | ③つなげる力 ④考える力 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|-------------------|-------------------------|
| 二 | ○等しい比の作り方を考える。(1) | | ◎ | ○ | ○比の性質を用いて、等しい比をつくることができる。 ○比の性質を理解している。 | 発表 ノート | ②選ぶ力 ③つなげる力 ④考える力 |
| | ○比の性質や比の値を用いて、比を簡単にする。(1) | | ◎ | ○ | ○比の相等を分数の相等と関連づけてとらえている。 ○比の性質を用いて、比を簡単にするができる。 | 発表 行動観察 ノート | ②選ぶ力 ③つなげる力 ④考える力 |
| | ○小数や分数で表された比を簡単にする。(1) | | | ○ | ○比の性質を用いて、小数や分数で表された比を簡単にするができる。 | 発表 ノート | ②選ぶ力 ④考える力 ⑥表現する力 |
| 三 | ○比と前項(後項)の値から、後項(前項)の値を求める。(1) | | ◎ | ○ | ○比の性質や図を用いて、比の一方の値を求める方法を考えている。 ○比の一方の値を求めることができる。 | 発表 行動観察 ノート | ①つかむ力 ②選ぶ力 ④考える力 |
| | ○全体の量を比例配分する。(1) | ○ | | ◎ | ○比を図に表すよさに気づき、問題の解決に用いようとしている。 ○比例配分の問題を解決することができる。 | 発表 行動観察 ノート | ②選ぶ力 ④考える力 ⑥表現する力 |
| 三 | ○練習問題を解く。(1) | | ◎ | ○ | ○「しあげ」問題を解くことができる。 ○基本的な学習内容を身につけている。 | ノート | ④考える力 ⑥表現する力 |
| | ○1・2年生が使うスペシャルシャボン玉液に必要な食器用洗剤の量を求める。(1) | | ○ | | ○既習の比の性質や比例配分などを用いて、必要な食器用洗剤の量を求めている。 | 発表 行動観察 ノート | ②選ぶ力 ④考える力 ⑥表現する力 |
| | スペシャルシャボン玉液を作るには… | | | | | | |

6 本時の展開

(1) 本時の目標

スペシャルシャボン玉液に必要な食器用洗剤の量を求める活動を通して、比についての意味理解を深めることができる。

(2) 本時に活用させたい既習の知識等

①等しい比の性質 ②比例配分 ③数量の関係を表す数直線，図，表など

(3) 本時の学習展開

| 学習活動と主な発問 (◎) | 指導上の留意点 | 評価規準 (評価方法) |
|--|---|-------------|
| <p>1 課題をとらえ、めあてを確認する。</p> | <p>○児童が既習内容を想起できるように、比の性質や比例配分などの学習内容を提示しておく。</p> <p>○これまでの学習を活かし、スペシャルシャボン玉液に必要な食器用洗剤の量を求めることを説明し、意欲をもたせる。</p> | |
| <p>2 スペシャルシャボン玉液の食器用洗剤の量を求めるために必要な情報を選ぶ。</p> <p>◎食器用洗剤の量を求めるために知りたい量は何ですか。</p> | <p>○問題を解くために必要な情報(スペシャルシャボン玉液の洗濯のりの量，全体の量)を色別カードにしておき、自分が必要な情報を選べるようにする。</p> | |
| <p>3 食器用洗剤の量を求める。</p> <p>◎これまで学習したことを使って、スペシャルシャボン玉液の食器用洗剤の量を求めましょう。</p> | <p>○児童の実態に応じて、個別に支援したり、カードを変更させたりする。</p> | |
| <p>4 同じ情報を選んだ児童でグループをつくり、考えを交流する。</p> <p>◎同じカードを選んだ人とグループになって、自分の考えを発表しましょう。</p> | <p>○同じ情報を選んでも、答えを求めるために用いるものは、数直線や図，表など多様であることに気づかせたい。</p> | |
| <p>5 考えを発表する。</p> <p>◎今度は、違うカードを選んだ人の考えを聞いてみましょう。</p> | <p>○違う情報を選んでも、同じ答えにたどり着くことに気づかせ、問題解決に必要な情報は何かを考えたり、数量の関係を正しく数直線や図，表などに表したりすることの大切さに気づかせたい。</p> | |
| <p>6 まとめをする。</p> | | |
| <p>7 ふりかえりをする。</p> | <p>○今後も生活の中に比の考えを活用できるように、視点(友達の考えのよかったところ，次に使えそうな考えなど)を提示する。</p> | |

7 板書計画

9/13 スペシャルシャボン玉液を作るには…

(めあて) スペシャルシャボン玉液に必要な食器用洗剤の量を求めることができる。

【問題】 <大窪先生からの手紙>
水 75mL, 食器用洗剤 12.5mL, 洗濯のり 62.5mL を混ぜて, シャボン玉液を作りました。
これと同じスペシャルシャボン玉液をたくさん作って, 1・2年生で遊びたいと思っています。
食器用洗剤を何 mL 買えばよいでしょうか。

知りたい量

洗濯のり mL

スペシャルシャボン玉液 mL

(まとめ)

比の考え方は, 生活の中でも使うことができる。

洗濯のり 2500 mL

等しい比の性質

$$12.5 : 62.5 = X : 2500$$

× 40

$$2500 \div 62.5 = 40$$

$$12.5 \times 40 = 500$$

A. 500mL

等しい比の性質 (表)

| | 大窪先生 | スペシャル |
|----|--------|--------|
| のり | 62.5mL | 2500mL |
| 洗剤 | 12.5mL | X |

$$2500 \div 62.5 = 40$$

$$12.5 \times 40 = 500$$

A. 500mL

スペシャルシャボン玉液 6000 mL

等しい比の性質

$$75 + 12.5 + 62.5 = 150$$

$$12.5 : 150 = X : 6000$$

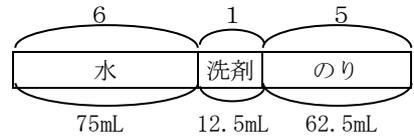
× 40

$$6000 \div 150 = 40$$

$$12.5 \times 40 = 500$$

A. 500mL

比例配分



$$75 : 12.5 : 62.5 = 6 : 1 : 5$$

$$6 + 1 + 5 = 12$$

$$6000 \times 1/12 = 500$$

A. 500mL