

- 1 日時 令和2年9月18日(木) 5校時
- 2 学年 第6学年 18名
- 3 単元名 「比 割合の表し方を調べよう」～おいしいカルピスを作ろう!～
- 4 単元について

○ 本単元は、学習指導要領第 学年の内容 「A 数と計算」で次のように示されている。

(2) 数量の関係を表す式に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 数量を表す言葉や□、△などの代わりに、 $a$ 、 $x$ などの文字を用いて式に表したり、文字に数を当てはめて調べたりすること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 問題場面の数量の關係に着目し、数量の關係を簡潔かつ一般的に表現したり、式の意味を読み取ったりすること。

C 変化と關係

(2) 二つの数量の關係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること

(ア) 比の意味や表し方を理解し、数量の關係を比で表したり、等しい比をつくったりすること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 日常の事象における数量の關係に着目し、図や式などを用いて数量の關係の比べ方を考察し、それを日常生活に生かすこと。

児童はこれまでに、乗法の学習で、「1つ分の数」が「いくつ分」あるかという見方を学習している。また、乗除法の学習と関連して、数の範囲を小数や分数に拡張しながら割合(倍)の見方を学習してきた。また、第5学年「割合」では、2つの数量の關係を「どちらか一方を基準としたときに、もう一方がどれだけにあたるか」という見方で、2つの数量 $A$ 、 $B$ について、 $B$ を基準にしたときの $A$ の割合を「 $A \div B = p$ 」として、1つの数 $p$ を用いて表してきた。

これらの既習の割合の理解を基に、本単元では、2つの数量の大きさを比較して割合を表す場合に、どちらか一方を基準量とすることなく、2つの数の組を用いて表す比の表し方を学習する。

一般に、「果汁□%」のように、全体に対する部分の割合を表したいときには1つの数で割合(百分率)を表すと分かりやすい。一方「ハンバーグソースを作るために、ウスターソースとケチャップを混ぜる」などの場面では、比を用いて割合を表すと分かりやすい。比を用いることで割合が把握しやすくなることがある場面を通して比のよさにふれ、比が日常生活の中でも活用されていくようにしたい。

日常生活では、そうめんなどの市販のめんつゆ「水：めんつゆ＝1：3」、本学級の男子の人数：女子の人数＝12（人）：6（人）＝2：1など、比で表しているものに児童はたくさん触れている。本単元の学習を通して、自分の生活の中の「比」の存在により関心を持たせていきたい。

また、単元名を「おいしいカルピスを 作ろう！」とする。カルピスは児童になじみのある飲み物であり、原液：水＝1：4で作ることは広く知られている。そこで、比の学習後、おいしいカルピスを作って飲もうという場面を設定し、比の学習を利用して一人一人カルピス作りを行うことを伝え、本単元に意欲的に取り組ませたい。

### 児童の実態・課題

- 学習リーダーを中心に、主体的に学習する集団になりつつある。
- 予習・復習の必要性を感じるとともに、予習や復習を行うことで、理解が深まることを実感してきている。
- 自分なりの考えを書いたり、友達の考えを聞いて学んだ内容を書いたりしてノート作りをする習慣がついてきている。
- 自己肯定感や学習意欲が低い児童が多く、個別の声かけが必要である。
- レディネステストの結果
  - ・割合は比較量÷基準量で求められることを理解している・・・16/17
  - ・文章から、基準量と比較量を読み取り、割合を求めることができる・・・15/17
  - ・割合は、基準量を1とみたときの比較量であることを理解している・・・13/17

### めざす児童像

- 自分の考えを図や式を使って説明できる児童。
- 友達の考えと自分の考えを比べながら聞くことができる児童。
- 主体的に学習に取り組むことができる児童。

### 本単元で育てたい資質・能力

|          |   |
|----------|---|
| ①知識・技能   | ○ |
| ②思考力     | ◎ |
| ③チャレンジ精神 |   |



### 手立て

- 自力解決後、グループでの話し合い活動を取り入れ、自分の考えを説明したり友達と考え方を交流したりし、発表するための自信をつけさせる。
- グループでの話し合い活動の様子や全体発表の様子を評価し、次の学習で取り入れ、主体的に学習しようとする意欲を育てる。

使わせたい算数用語及び表現

「比」「比の値」「 $:$ 」「 $\frac{\quad}{\quad}$ 」「 $\bigcirc$ の重さを1とみると,」「全体の量を1とみると,」「全体」「部分」

### 5 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、既習の割合と関連づけ、数量の関係の比べ方を考える力を養うとともに、日常の事象を目的に応じて比でとらえることや数学的表現を用いて考えたり過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

【学習指導要領の項目 - ( )】

### 6 単元の評価規準

| 数量や図形についての思考・判断・表現                                       | 数量や図形についての知識・技能  | 算数への態度  |
|--|--|---|
| ・日常の事象における数量の関係に着目し、比を用いた関係の比べ方を既習の割合と関連してづけて統合的にとらえている。 | ・比の意味や表し方、比の相等の意味を理解し、2つの数量の関係を調べて比で表したり、等しい比をつくったりすることができる。 | ・日常の事象を目的に応じて比でとらえたことや数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしている。 |

### 7 指導と評価の計画 (全8時間)

| 小単元 | 時間 | 学習活動   | 評価          |             |        |                             |                    |
|-----|----|--|-------------|-------------|--------|-----------------------------|--------------------|
|     |    |  | 思<br>判<br>表 | 知<br>・<br>技 | 態<br>度 | 評価規準                        | 評価方法               |
| 1   | 1  | ・2つの量の割合を比で表したりウスターソースとケチャップの量の割合を調べたりして「比」の意味と表し方を知る。 |             |             | ○      | ・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。 | ・観察<br>・発言<br>・ノート |

|   |           |  |   |   |  |  |                      |
|---|-----------|--|---|---|--|--|----------------------|
| 2 | 2         | ・比の値を比べたり等しい比の意味と表し方をまとめたりする。          |   | ○ |  | ・比の値や等しい比の意味を理解し、比の値を求めたり等しい比を見つけたりすることができる。 | ・観察<br>・発言<br>・ノート   |
|   | 3         | ・等しい比どうしの関係を調べ、等しい比のつくり方と比の性質について理解する。 |   | ○ |  | ・比の性質を理解し、比の性質を用いて、等しい比をつくることができる。           | ・ノート<br>・話し合い<br>・発言 |
|   | 4         | ・比の性質や比の値を用いて、比を簡単にし、比を簡単にする意味を知る。     | ○ |   |  | ・比の相等を分数の相等と関連づけてとらえている。                     | ・ノート<br>・発言          |
| 3 | 5         | ・小数や分数の比を簡単にする方法を考える。                  |   | ○ |  | ・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ことができる。           | ・ノート<br>・発言<br>・話し合い |
|   | 6         | ・比と前項（後項）の値から後項（前項）の値を求める方法を考え説明する。    | ○ |   |  | ・比の一方の値を求める方法を、比の性質や図を用いて考え、説明している。          | ・ノート<br>・発言<br>・話し合い |
|   | 7<br>（本時） | ・全体の量を比例配分する方法を考え、説明する。                | ○ |   |  | ・全体の量を比例配分する方法を、比の性質や図を用いて考え、説明している。         | ・ノート<br>・発言<br>・話し合い |
| 4 | 8         | ・学習内容の定着を確認する。                         |   | ○ |  | ・基本的な問題を解決することができる。                          | ・ノート                 |

## 8 本時の展開

### (1) 本時の目標

全体の量を比例配分する方法を考え、説明することができる。

### (2) 観点別評価規準

◎全体の量を比例配分する方法を、比の性質や図を用いて考え、説明することができる。【思・判断・表】

### (3) 準備物

教： 掲示用問題文、 掲示用線分図、

**本時の学習を通して育てたい力**

- 自分の考えを数直線図や関係図、式を使って説明することができる。
- 自分の考えを相手に分かりやすく伝えることができる。

(4) 学習の展開

| 過程                                | 学習活動<br>主な発問 (◎) と予想される<br>児童の反応 (●)   | 指導上の留意事項 (●) と<br>「努力を要する」状況と判断<br>した児童への支援 (●)  | 評価規準<br>(評価方法) |
|-----------------------------------|--|--|----------------|
| <p>つかむ</p> <p>見通す</p> <p>自力解決</p> | <p>1. 前時の復習をする。<br/>2. 問題を読み, 題意をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ミルクティーを 1200ml 作ろうと思います。牛乳と紅茶を 3 : 5 の割合で混ぜる時, 牛乳は何ml 必要ですか。</p> </div> <p>◎分かっていることは何ですか<br/>         ・牛乳と紅茶の比は 3 : 5 です。<br/>         ・ミルクティーは 1200ml 作ります。<br/>         ・ミルクティー全体は 8 と考えます。</p> <p>◎聞かれていることは何ですか。<br/>         ・牛乳の量です。</p> <p>3. 見通しを立てる。<br/>◎見通しをもちましょう。<br/>         ・昨日は全体の量が分からなかったけれど, 今日全体の量は分かっている。<br/>         ・昨日の「しほ」と「こうた」の考え方で考えられるだろうか。<br/>         ・1200ml を 3 : 5 に分けるから全体の割合は 8。<br/>         ・昨日のように線分図で考えると分かりやすい。</p> <p>4. 本時のめあてを確認する。<br/>◎学習課題を立てましょう。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>全体の量が分かっている時の部分の量を求めよう。</p> </div> <p>5. 自力解決をする。<br/>〈その1〉<br/>         ・ミルクティー全体の量を 1 と考えると, 牛乳の量は 8 分の 3. 1200ml の 8 分の 3 が牛乳の量だから <math>1200 \times 3/8</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><math>1200 \times 3/8 = 450</math><br/> <u>450ml</u></p> </div> | <p>・前時の学習との違いを視覚的に捉えやすいように, 既習内容を掲示しておく。</p> <p>●線分図を提示し, 牛乳の量は全体の 8 分の 3 であることを視覚的に捉えさせ, 立式させる。</p> |                |

<その2>

- 牛乳の量をX ml とし、比で考える。

$$\begin{aligned} 3 : 8 &= x : 1200 \\ 1200 \div 8 &= 150 \\ x &= 3 \times 150 \\ &= 450 \qquad 450\text{ml} \end{aligned}$$

6. 考えを発表し合う。

<その1>

• ミルクティー全体の量を1と考えると、牛乳の量は8分の3になりますね。1200mlの8分の3が牛乳の量だから式は、 $1200 \times 3/8$  になります。答えは450ml になります。

<その2>

• 牛乳の量をX ml とし、比で考えました。牛乳：全体=3：8ですね。全体のミルクティーは1200mlなので、 $3 : 8 = X : 1200$  になります。 $1200 \div 8 = 150$  なので、150倍です。だから、牛乳の量も150倍します。 $3 \times 150 = 450$ 。答えは450ml です。

7. 友達の発表から学んだ事をまとめる。

◎ノートにまとめましょう。

8. 本時のまとめをする。

◎今日のまとめを考えましょう。

全体の数値が分かっている時の部分を求めるためには、線分図や比で表すと求めやすい。

9. 適応題を解く。

• グループ内でお互いの考えを出し合い自分たちの考えをホワイトボードに書いて発表する。

• 全部できていないグループも途中まででいいと認め、発表させる。

• 一文は短く、「～ですね。」「～ですか。」と相手を意識させて発表させる。

• 図や比の性質を用いて相手に分かりやすく説明しているグループを評価し、今後の学習につなげる。

練  
り  
あ  
い

ま  
と  
め

|   |  |   |                                  |
|---|--|---|----------------------------------|
| <p style="text-align: center;">適用</p>             | <p>◎適応題をしましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>250枚の色紙を、さゆりさんとまことさんの色紙の枚数の比が3:2になるように分けます。2人の色紙の枚数は、それぞれ何枚ですか。</p> </div> <p>&lt;その1&gt; 全体の量を1とみる<br/> さゆり→<math>3/5</math><br/> <math>250 \times 3/5 = 150</math>      150枚<br/> まこと→<math>2/5</math><br/> <math>250 \times 2/5 = 100</math>      100枚</p> <p>&lt;その2&gt; 比の性質を使って<br/> ① さゆり：全体 = X : 250<br/> <math>3 : 5 = x : 250</math><br/> <math>X = 3 \times 50</math><br/> <math>= 150</math>      150枚<br/> まこと <math>250 - 150 = 100</math>      100枚</p> <p>② まこと：全体 = Y : 250<br/> <math>2 : 5 = Y : 250</math><br/> <math>Y = 2 \times 50</math><br/> <math>= 100</math>      100枚<br/> さゆり <math>250 - 100 = 150</math>      150枚</p> | <p>・全体の量を比例配分する方法を、比の性質や図を用いて考え、説明している。</p> | <p>・「わ」「が」「と」「も」で、振り返りを書かせる。</p> |
| <p style="text-align: center;">ふり<br/>返<br/>り</p> | <p>10. 本時の振り返りをする。<br/>◎今日の振り返りをしましょう。</p>   |   |                                  |



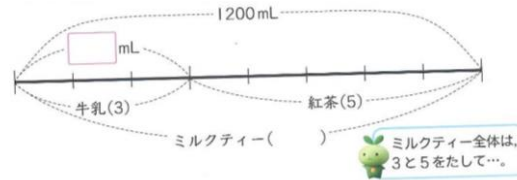
【板書計画】

②

全体の数値が分かっている時の部分の求め方を考えよう。

②

ミルクティーを 1200m l 作ろうと思  
います。牛乳と紅茶を 3 : 5 の割合で混ぜ  
る時、牛乳は何m l 必要ですか。



③

- 牛乳と紅茶 = 3 : 5
- ミルクティーは 1200m l 作る。

④

- 牛乳は何m l 必要か。

⑤

- 3 : 5 に分ける → 全体の割合は 8
- 線分図を使って考える
- 昨日の「しほ」「こうた」の考え方で

<その1> 全体の量を 1 と考えて

$$1200 \times 3/8 = 450$$

450m l

<その2> 牛乳の量を X として比で考える

$$3 : 8 = x : 1200$$

$$1200 \div 8 = 150$$

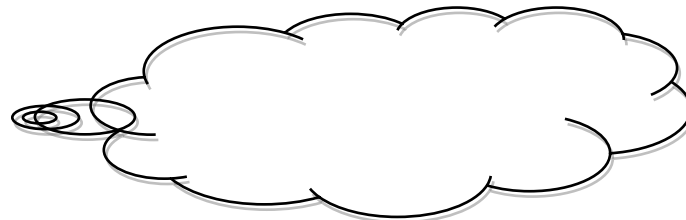
$$x = 3 \times 150$$

$$= 450 \quad 450\text{ml}$$

全体の数値が分かっている時の部分を求めるためには、線分  
図や比で表すと求めやすい。

⑥

⑦



250 枚の色紙を、さゆりさんとまことさ  
んの色紙の枚数の比が 3 : 2 になるよう  
に分けます。2 人の色紙の枚数は、それ  
ぞれ何枚ですか。

<その1> 全体の量を 1 とみる

さゆり → 3/5

$$250 \times 3/5 = 150 \quad 150 \text{ 枚}$$

まこと → 2/5

$$250 \times 2/5 = 100 \quad 100 \text{ 枚}$$

<その2> 比の性質を使って

① さゆり : 全体 = X : 250

$$3 : 5 = x : 250$$

$$x = 3 \times 50$$

$$= 150 \quad 150 \text{ 枚}$$

$$\text{まこと} \quad 250 - 150 = 100 \quad 100 \text{ 枚}$$

② まこと : 全体 = Y : 250

$$2 : 5 = Y : 250$$

$$Y = 2 \times 50$$

$$= 100 \quad 100 \text{ 枚}$$

$$\text{さゆり} \quad 250 - 100 = 150 \quad 150 \text{ 枚}$$