

第6学年 算数科 授業構想シート

授業者 松本 都望

本実践の主張点	数量の関係を○図・線分図・関係図などを用いて表現させることで、数量の関係の比べ方を考察する探究の質が高まるだろう。
---------	---

1. 単元名 比とその利用

2. 6年A組の子ども

6年A組には、問題場面をノートに図で表したり、図を用いて説明したりすることに対して自信のない子どもが多い。「分数×分数」、「分数÷分数」の学習では、数量が分数で表された場面において、関係図や線分図を用いて割合を求める学習をし、図を用いて問題を解決していく良さに気付かせるようにした。また、ノートに描いた関係図やその他の表現を用いて、ペアで話し合うことを繰り返し行ってきた。本単元においては、数量の関係を今まで学習してきた○図・線分図・関係図などを用いて表現し、自分の一番分かりやすい表現で数量の関係の比べ方を考察する姿を目指す。

3. 何ができるようになるか

探究力	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活や社会の問題，数学の事象を数理的に捉え，そこから数学的な問いを見出す力。 数学的に表現・処理し，問題を解決する力。
省察性	<ul style="list-style-type: none"> 問題解決過程を振り返り，得られた結果を考察する。 問題解決過程を振り返り，概念を形成したり，体系化したりする。

4. 何を学ぶのか

① 単元の目標

- 比の意味や表し方を理解し，数量の関係を比で表したり，等しい比をつくったりすることができる。
- 日常の事象における数量の関係に着目し，図や式などを用いて数量の関係の比べ方を考察することができる。
- 比による数量の関係への着目の仕方に親しみ，進んで活用しようとしている。

② 教材の価値

本単元で、比という表し方を新たに学習するが、取り組む問題場面が新しいというわけではない。比の意味や性質を理解した上で、第5学年「割合」や第6学年「分数×整数，分数÷整数」「分数×分数」「分数÷分数」で学習してきた数量の関係についての問題について比を用いて解決していく。そのため、既習の内容や考え方、今までに使ってきた図（○図・線分図・関係図）に触れながら学習を進める。

6社の教科書を比較すると、比を使った問題では6社とも線分図を利用している。本単元では、教師から線分図を使って問題を解くことをあえて指導しない。そうすることで、今まで学習したあらゆる表現を使って数量の比べ方を考察し、数学的な表現力が磨かれると考える。また、自分のもっている知識を最大限に利用し問題を解決していくという創造力を養うことをめざす。

特に比を使った問題では、これまでの学習経験を活かし、数量の関係を○図・線分図・関係図などを用いて表現したり、自分が一番分かりやすい図を選択したりすることで、数量の関係の比べ方を考察することができる。

5. どのように学ぶのか

①単元における授業づくりの「しかけ」

探究力を育む 主 : 主体 協 : 協働 活 : 活用	省察性を育む 気 : 気付く 決 : 決める 動 : 動く
協 ペアやグループで自分の図について説明したり、友達の図の説明を聞いたりしながら、協働して学べるようにする。 活 今まで学んだ図(○図・線分図・関係図など)や自分なりの表現を活用しながら考えるようにする。	気 自分の図と友達の図を比べ、共通点や相違点に気付くようにする。 決 どの図を用いて考えればよいか、目的に応じて自分の一番分かりやすい図を決定するようにする。

②学習内容を理解し、資質・能力を育成するための学習過程

単元計画（全8時間） 本時7/8 第1時 比を使った割合の表し方、比の意味《比、:》 第2時 比が等しいことの意味、比の値の意味《比の値》 第3時 等しい比の性質、比を簡単にする事《比を簡単にする事》 第4時 数量が小数や分数で表されたときの比と比の値 第5時 等しい比を使った問題 第6時 比を使った割合の問題 第7時 全体を決まった比に分ける問題（本時） 第8時 本単元の学びのまとめ
--

6. 何が身に付いたか

	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
評価規準	・比の意味や表し方を理解し、数量の関係を比で表したり、等しい比をつくったりしている。	・日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて数量の関係の比べ方を考察している。	・日常生活において、比による数量の関係への着目の仕方に親しんでいる。

算数科学習指導本時案

授業者 松本 都望

日時：令和2年10月20日（火）第2校時（9：45～10：30）

対象：第6学年A組 27人

本時の主張点	数量の関係を○図・線分図・関係図などを用いて表現させることで、全体の数量とそれを2つに分ける比の数量の関係の比べ方を考察することができるだろう。
--------	--

1. 本時の構想と学習課題について

本時の学習課題を《ミルクコーヒーを480mL作ろうと思います。牛乳とコーヒーを3：5の割合で混ぜます。コーヒーは何mL必要ですか。》とした。本時では、前時までの学習を用いて $8：5＝480：x$ のように、等しい比の性質を使って考えたり、比の1あたり量を求めたりしながら、コーヒーの量を求めていく。その中で、部分と部分の関係、部分と全体の関係について、○図・線分図・関係図など自分が一番分かりやすい数学的表現を用いて数量の関係の比べ方を考察していく姿を引き出したい。

2. 本時における探究の質を高める場面と授業づくりの「しかけ」について

本時までには、子どもたちは、比と一方の量から、もう一方の量を求める問題を学習している。本時は、全体の数量とそれを2つに分ける比から、部分の数量を求める問題に取り組む。本時では、前時との違いに気付かなければ、 $3：5＝480：x$ と考えるだろう。このとき、 x は800となる。子どもたちは、480mLのミルクコーヒーを作るのに、コーヒーだけで800mL必要なのは変だと気付く。ここで、「 $3：5＝480：x$ は本当に正しいの？」と問いかけたり、480mLを3：5に分けた図をかかせたりする。「 $8：5＝480：x$ 」という考えが出たとき、「8っていったい何のこと？」と問い返し、ミルクコーヒー全体の480mLが8になることを捉えさせたい。そして、全体と部分の比を考えることで前時の学習に帰着させていく。

また、全体を決まった比に分ける適用題に取り組む。「2つの問題に共通する考え方はなに？」と問い、「全体がどれだけにあたる大きさかを考えるとよい」という考え方を導き出し、全体の数量とそれを2つに分ける比の数量の関係の比べ方を考察する姿を引き出したい。

3. 本時における評価活動について

数量の関係を○図・線分図・関係図などを用いて数量の関係の比べ方を考察する。グループで互いの図を用いて説明する活動をとおして、どの図がこの問題場面を表現するのに適しているのか、評価させる。そうすることによって、よりよい数学的表現に気づき、数量の関係の比べ方を考察すると共に、数量関係を図で表現する価値に気付く姿を期待する。

4. 本時の目標

数量の関係を○図・線分図・関係図などを用いて表現し、全体の数量とそれを2つに分ける比の数量の関係の比べ方を考察することができる。

5. 本時において働かせたい見方・考え方

<input checked="" type="checkbox"/> くらべる	<input checked="" type="checkbox"/> つなげる	<input type="checkbox"/> まとめる	<input type="checkbox"/> わかる	<input type="checkbox"/> 予想する	<input checked="" type="checkbox"/> 見方を変える
--	--	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	--

6. 本時の展開

学習活動と予想される子どもの反応	留意点・評価
<p>1. 本時の問題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>1 ミルクコーヒーを480mL作ろうと思います。牛乳とコーヒーを3:5の割合で混ぜます。コーヒーは、何mL必要ですか。</p> <p><input type="radio"/> $3:5=480:x$</p> <p><input type="radio"/> コーヒーだけで800mLも必要なのはおかしいよ。</p> <p><input type="radio"/> $8:5=480:x$</p> </div> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: fit-content;">8っていったい何のこと？</p> <p>2. 全体の量を考える。</p> <p><input type="radio"/> 牛乳とコーヒーの比を考えるんじゃなくて、ミルクコーヒーとコーヒーの比を考えるといいんだよ。</p> <p><input type="radio"/> 8はミルクコーヒーの全体の量だから、牛乳の3とコーヒーの5を足せばいいんだね。</p> <p>3. 適応題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>2 西川先生と松本先生で720円のランプを買います。西川先生の出す分と、松本先生の出す分の比を4:5にします。西川先生は何円出せばよいですか。</p> </div> <p>4. 共通する考え方に気付く。</p> <p>T: 1と2に共通する考え方は？</p> <p><input type="radio"/> 線分図に描くと、わかりやすいかな。</p> <p><input type="radio"/> 全体がどれだけか考えると、わかりやすいだね。</p> <p>5. 振り返る。</p> <p><input type="radio"/> 問題に合う図を自分で選ぶと解けたよ。今日の問題は線分図がわかりやすい。なぜなら、全体の量がよくわかるから。</p>	<p>◇問題場面を把握し再現するため、図を描いて考えさせる。</p> <p>◇問題に合う図を自分で選ぶため、図に表したものをペアで確認し合ったり、説明しあったりする。</p> <p>◇図を用いて説明させるようにする。</p> <p>表 数量の関係を○図・線分図・関係図などを用いて表現し、全体の数量とそれを2つに分ける比の数量の関係の比べ方を考察している。(ノート・発言)</p> <p>◇どの図がこの問題場面を表現するのに適しているのか評価し、振り返りをさせる。</p>

研究授業 1

第6学年, 算数, 指導者: 松本 都望

単元名: 「比とその利用」

【各教科・領域において習得した知識(内容知・方法知・体験知)の活用・発揮が促され、互いの探究のプロセスが充実していくイメージ】

① 算数科「分数÷分数」

・数量が分数で表された問題場面で割合を求めるとき、関係図を用いて「もとにする量」「比べる量」を正しく捉えた知識が、問題解決①「自分の考えを図に表そう!」問題解決②「1番わかりやすい図で表現しよう!」の課題設定や情報収集のプロセスを充実させる。



問題解決①

「自分の考えを図に表そう!」

問題解決②

「1番わかりやすい図で表現しよう!」



② 算数科「比例と反比例」

・比例する2量の関係を調べ、2量の比が一定であることを理解するとき、問題解決①「自分の考えを図に表そう!」問題解決②「1番わかりやすい図で表現しよう!」の知識が、課題設定や情報収集のプロセスを充実させる。

③算数科「図形の拡大と縮小」

・形が同じ2つの図形で、対応する直線の長さの比が全て等しいことを調べるとき、問題解決①「自分の考えを図に表そう!」問題解決②「1番わかりやすい図で表現しよう!」の知識が、課題設定や情報収集のプロセスを充実させる。

探究力