

第6学年 算数科学習指導案

1. 単元名 「比と比の値」

2. 単元の目標

- 割合をそのままの数を用いて表せる比のよさに気づき，生活に生かそうとすることができるようになる。
(関心・意欲・態度)
- 既習の割合と比を関連づけてとらえることができるようになる。
(数学的な考え方)
- 2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ようにする。
(表現・処理)
- 比の表し方と比の相等について理解することができるようにする。
(知識・理解)

3. 単元計画(全8時間)

		学習活動	評価の観点				評価規準
			関	考	表	知	
第一次 比と 比の値	第1時	・正方形や長方形の同じ形をつくる活動を通して，縦と横の長さの関係について考える。	○				・2つの数量の関係を調べようとしている。
	第2時	・縦と横の辺の長さの割合が同じ長方形を重ねることによって，連続的に変化していくことをとらえ，比の意味と表し方を知る。 ・比の値の意味を知る。				○	・比の意味と表し方を理解している。 ・比の値の意味を知っている。
第二次 等しい比 の性質	第1時	・2:3と4:6と6:9の比の関係を調べ，等しい比の意味と表し方を知る。				○	・等しい比の意味と表し方を理解している。
	第2時	・4:10と6:15の比が等しいかどうかの調べ方について考える。		○			・等しい比をつくる方法や比の値を求める方法を利用して，2つの比が等しいかどうかを考えている。
	第3時	・3:5と等しい比は，27:45 0.9:1.5 2/3:4/5のどれか調べる。		○			・小数や分数で表された比を簡単にする方法を考えている。
第三次 比の利 用.	第1時	・縦と横の長さの比が5:8の長方形の縦の長さが45cmのとき，横の長さを比の性質を使って求める。		○			・比の性質を用いて，比の一方の量を求める方法を考えている。
	第2時 (本時)	・長方形の面積を3:2に分ける活動を比の性質を使って求める。		○			・比の性質を用いて，全体の量を部分と部分の比で分ける方法を考えている。
	第3時	・練習問題をする。		○	○	○	・学習内容について理解している。

4. 指導上の立場
(1)

児童の実態は削除しています。

(2) 2つの数量(AとB)の割合を表すのに、大きく分けて2つの方法がある。その1つは、A、Bのうち的一方を基準(もとにする量)として「AはBの3倍」、「AはBの $\frac{3}{5}$ 」というように、割合を1つの数で表す。この方法は、第5学年で、AとBに対する割合は、 $A \div B$ で求められることを指導し、1つの量を基準(もとにする量)として他の量(比べられる量)の割合を考えることをまとめる。今回学習するもう1つは、特にどちらか一方を基準とすることなく、AとBはまったく対等の立場で「3対5の割合である」というように、簡単な整数の組み合わせとして比で表す方法である。

本単元のポイントは、「割合」について初めてとらえさせ、比と既習の割合の学習を関連付けながら、2つの数量の割合をその量の数値をそのまま用いて表せるという比で表すことのよさを味わわせることである。

本単元の学習内容である「比の値」や「比を簡単にする」については、現行の学習指導要領では発展的な扱いとなっているが、今回の改訂で必ず指導する内容となる。そこで、改訂される比の性質を踏まえた上で、それを活用して問題を解く「比の利用」の学習を中心として扱うことを考えた。今後中学校の学習にもつながる内容に対して、興味をもち、前向きに取り組んでいくきっかけとなるようにしたい。

5. 指導方法の工夫

○自信を持って発表させるための工夫

- ・自力解決の後に、自分の考えを近くの友だちと交流する時間をとることで、自分の考えを確かめたり、友だちの考えを参考にしたりする機会をつくる。
- ・話型を活用して、友だちの考えに関係づけて発表できるようにする。
- ・一人の児童に自分の考えを全て説明させないで、途中でストップをかける。その続きは時間をとって全員に考えさせ、説明した児童とは違う他の児童が発表できるようにする。

○自分の考えを説明させる手段の工夫

- ・自分の考えをわかりやすく話すことができるように、ノートに式の説明を線分図や言葉で書くように指示したり、「ここまではわかりましたか？」などと細かく区切って話させ、内容が伝わったかどうかを聞き手に確認しながら説明させたりする。

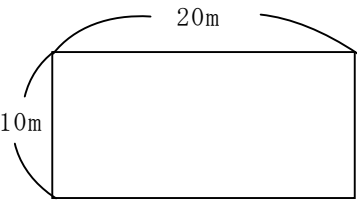
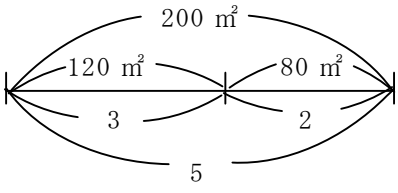
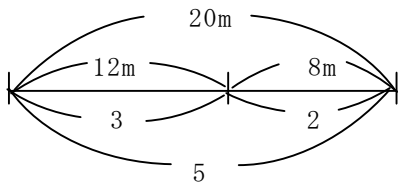
○教材設定の工夫

- ・単元の導入場面から「図形」を教材として取り組む。そうすることで、「同じ味をつくる」という設定では視覚としてとらえにくい比の考えを、「同じ形をつくる」活動を行うことで自然と引き出すことができるようにする。また、「比の利用」の学習で扱う「図形」を使った教材にも抵抗なく取り組むことができると共に、今後中学校の学習まで続く「縮図や拡大図」、「比例、反比例」、「相似」との関連が明らかになり相互に理解を深めることができるようにする。

○家庭学習の工夫

- ・第三次第3時には、日常生活に用いられている「比」や「単位量当たりの大きさ」の問題を取り上げる。そして、「わが家のカレーレシピ作り」の家庭学習を出し、家庭科の学習とも関連させる。できれば、家族に感想を書いてもらったり、それを教室に貼り出したりしたい。次に「○○さんの家のカレーをクラス全員分(20人)作る時のレシピを計算しよう。」という家庭学習を再度出す。今後も家庭学習には、習得型の計算ドリルやプリント問題だけでなく、算数と日常の出来事を結びつけて、授業で学習したことを活用する内容に取り組みせていきたい。

6. 本時案 (第三次 第2時)

目標	比の性質を活用して、長方形の面積を3 : 2の比に分ける方法を考え、図や言葉、式を使って説明することができる。	
学習活動	教師の支援	*評価規準
<p>1. 本時の問題を知り、めあてをつかむ。</p>  <p>2. 解決の方法を考える。</p> <p>3. 解決の方法を説明し合う。</p>	<p>けんじさんの家の畑は、縦10m 横20mの長方形です。この畑にトマトとスイカを3 : 2に分けて植えようと思います。縦にまっすぐネットをはって分けるには、どのように分けたらよいでしょう。</p> <p>○ どうすれば求められそうか予想させ、解決への見通しを持たせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">比を使って、面積の分け方を考え説明しよう。</div> <p>○ 自分の考えをわかりやすく話すことできるように、ノートに式の説明を線分図や言葉で書くように指示する。</p> <p>○ 解決の見通しが立たない児童には、線分図を元に全体を3 : 2に分けるということは、全体を(3 + 2)と見ればよいことに気づかせる。</p> <p>○ 自力解決の後に、自分の考えを近くの友だちと交流する時間をとることで、自分の考えを確かめたり、友だちの考えを参考にしたりする機会をつくる。</p> <p>○ 解決の仕方を1つ考えられた児童には、2つ目、3つ目も考えるよう声をかける。</p> <p>* 比の性質を用いて、全体の量を部分と部分の比で分ける方法を考えている。(考)</p> <p>○ 一人の児童に自分の考えを全て説明させないで、途中でストップをかける。その続きは時間をとって全員に考えさせ、説明した児童とは違う他の児童が発表できるようにする。</p> <p>○ 「ここまではわかりましたか？」などと細かく区切って話させ、内容が伝わったかどうかを聞き手に確認しながら説明させる。</p>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>(ア) 全体の面積から</p>  <p>〈長方形の面積の公式を使って〉</p> $10 \times 20 = 200$ $200 \times \frac{3}{5} = 120$ $200 - 120 = 80$ $10 \times \square = 120$ $\square = 120 \div 10$ $\square = 12$ $20 - 12 = 8$ </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>(イ) 横の長さから</p>  <p>〈比の値を使って〉</p> $20 \times \frac{3}{5} = 12$ $20 - 12 = 8$ </div>

〈等しい比の性質を使って〉

$$10 \times 20 = 200$$

$$200 \times \frac{3}{5} = 120$$

$$200 - 120 = 80$$

$$120 : 200 = \square : 20$$

$$\square = 120 \div 10$$

$$\square = 12$$

$$20 - 12 = 8$$

〈等しい比の性質を使って〉

$$3 : 5 = \square : 20$$

$$\square = 3 \times 4$$

$$\square = 12$$

$$20 - 12 = 8$$

4. まとめをする。

比を使って、全体の量から部分と部分を求めるときは、等しい比の性質や比の値を使うと求めることができる。

5. ふり返る。

○適用問題をした後、学習のふり返りを書かせる。

*比の性質を用いて、全体の量を部分と部分の比で分けることができる。(表)