

小学校第6学年 「比例と反比例」

**数学的な見方・考え方**

数学の問題として捉える 	きまりを見いだす 	根拠を明らかにする 	表やグラフにまとめる 	既習事項と関連付ける 
数量や図形及びそれらの関係に着目する 	複数の事象や考え方を比較する 	順序よく整理する 	別な数や形に置き換える 	別な方法を考える 

1 活動内容（東京書籍 新編 新しい算数6）

時	活動内容
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2つの数量の関係に着目し、比例の関係に当たる場面を確認する。</li> <li>・ 比例する2つの数量の関係が、小数倍や分数倍になる場合について調べる。</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>y</math>が<math>x</math>に比例するとき、<math>x</math>の値が□倍になると、それに対応する<math>y</math>の値も□倍になることについてまとめる。</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 比例の関係を、<math>y = (\text{決まった数}) \times x</math>と表す。</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 比例の関係をグラフに表して考察し、比例のグラフの特徴をまとめる。</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 比例のグラフから必要な情報を読み取り、問題解決に取り組む。</li> </ul>
6～7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 傾きの異なる2本の比例のグラフについて考察し、問題解決に取り組む。</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 伴って変わる2つの数量の関係に着目し、比例の関係を活用して問題解決に取り組む。</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 比例の関係を活用して問題解決に取り組む。 <span style="float: right;">【比例の学習内容の適用問題】</span></li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 比例の学習内容の習熟問題に取り組む。</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>y</math>が<math>x</math>に反比例するとき、<math>x</math>の値が□倍になると、それに対応する<math>y</math>の値は<math>1/\square</math>倍になることについてまとめる。</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 反比例の性質についてまとめ、比例の性質と比較する。</li> </ul>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 反比例の関係を、<math>y = (\text{決まった数}) \div x</math>と表す。</li> </ul>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 反比例の関係をグラフに表して考察し、反比例のグラフの特徴をまとめる。</li> </ul>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 反比例の学習内容の習熟問題に取り組む。</li> </ul>
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 単元の学習の習熟問題に取り組む。</li> </ul>

2 指導過程

1 問題場面を確認する。



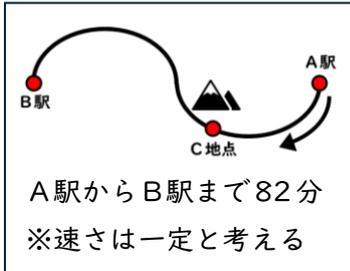
捉える



順序よく

ある新幹線に乗ると、A 駅から B 駅まで 82 分かかります。途中に山の全体が美しく見える C 地点があります。A 駅を出発して C 地点を通過するまでの時間を調べることにしました。どのようなことが分れば、A 駅から C 地点までの時間が求められますか。

拡散



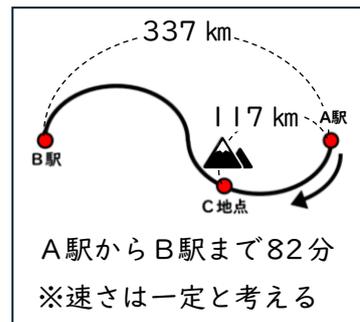
「速さ」と「A 駅から C 地点までの道のり」が分かれば求められそうだね。



「A 駅から B 駅までの道のり」と「A 駅から C 地点までの道のり」からも求められそうだよ。



それぞれの道のりは右の図のようになります。右の図にある数量を使って問題を解きましょう。



ますますプロブレムの視点

問題を解くために必要な数量を考えることで、2つの数量の関係を見いだすことの必要感を持たせ、課題設定につなげる。

2 課題を確認する。

課題 2つの数量の関係を使って、問題を解決しよう。

3 問題を解くために必要な情報について、表に入る項目や数値を全体で確認しながら整理する。



表・グラフ

数量を、表に整理しましょう。どのように整理すると、分かりやすくなりますか。

焦点化

「A 駅～C 地点」と「A 駅～B 駅」について、それぞれの「時間」と「道のり」を整理すると分かりやすいかな。



	A 駅～C 地点	A 駅～B 駅
時間 $x$ (分)	□	82
道のり $y$ (km)	117	337

4 表に整理した数量を活用して、課題を解決する(電卓使用可)。

表を横に見る

$$337 \div 117 = 2.88\dots$$

$$82 \div 2.9 = 28.2\dots$$

およそ 28 分後

表を縦に見る(速さを求める)

$$337 \div 82 = 4.10\dots$$

$$117 \div 4.1 = 28.5\dots$$

およそ 29 分後

5 意図的指名で取り上げた解決方法を、全体で確認する。

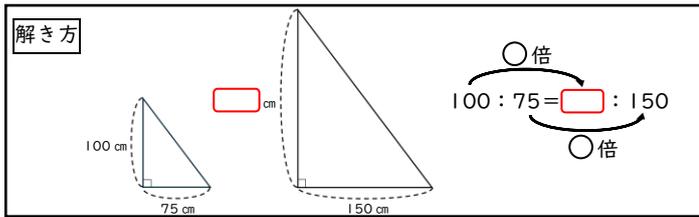
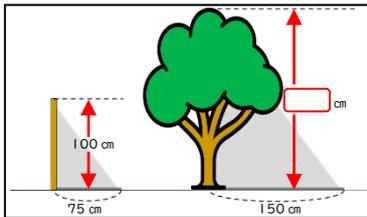
  このように計算ができるのは、時間と道のりがどのような関係にあると考えているからですか。

深化

時間と道のりが比例していると考えているからです。

6 別の問題について、比の考えを活用した解き方を説明する。

影の長さは、ものの高さに比例します。このことを使って、木の高さを求めましょう。



   この解き方について、どのように考えているのか説明できますか。

拡散

ものの高さや影の長さの先端を直線でつなぎ、直角三角形と見ているね。ものの高さとかげの長さを比で表しているよ。

等しい比の関係を使って、75 を 2 倍して 150 になっているから、100 も 2 倍して 200 になるんだね。

7 学習のまとめをする。

   2つの問題を解くときに、どのような考え方を使いましたか。

深化

どちらの問題も「2つの数量が比例の関係にある」という考え方を使ったね。

まとめ

比例の関係を使うと、身の回りのいろいろな問題を解決することができる。

8 ペアで比例の性質について説明し合う。



2つの数量が比例の関係にあるとき、どのような性質が成り立ちましたか。ペアで説明し合いましょう。

深化

$x$ の値が□倍になると、それにもなって $y$ の値も□倍になるよね。



$y$ を $x$ の式で表すときは、 $y = (\text{決まった数}) \times x$ になったよ。

9 ますますタイムに取り組む。

ますますタイム

- 復習** 比例の性質について確認したり、問題に取り組んだりする。
- 演習** 比例の関係を活用して、問題を解く。
- 探究** 興味・関心のあることについて、学習と関連付けて調べる。
- 協力** 困っている友達に教えたり、ヒントを出したりする。

復習

どんなときに比例になるのかを、もう一度確認しようかな。



演習

比で表して、問題を解いてみようかな。

探究

画用紙の問題のように、学級の人数分のノートを準備する問題を作ってみようかな。



協力

今日の授業はよく分かったから、友達にも教えられそうだな。友達に聞かれるまで、演習（探究）に取り組もう。

10 ますますリフレクションに取り組む。(◎は重点的に振り返る視点)

ますますリフレクションの視点

- ◎分かったことや分からなかったこと
- ◎友達の考えで参考にしたこと
- ◎自身の考えの変容
- ◎学習内容を活用してどのようなことができそうか

2つの数量について比例の関係にあると考えると、およその数が求められて、身の回りのことに生かせると思いました。

問題を解くときに、2つの数量から比例の関係が見付けられると、便利だと分かりました。

比例の関係は便利だと分かりました。