

**授業改善プラン 中学校 第3学年 数学**

相似な図形の性質を利用して日常場面の問題を考え、問題解決の方法を数学的な表現を適切に用いて説明する力を育成！

**単元名「相似と比」**

指導計画と評価

- ・本時の位置付け
  - 第4次「相似な図形の利用」
  - 第1時「測量への利用」
  - 第2時「日常生活への利用」【本時】
- ・評価規準
 

「2つの相似な図形の相似比と体積比を利用して、大きさや値段の関係を説明することができる。」(見方や考え方)

指導について

- ・調査問題概要／市正答率
 

『与えられた表やグラフを用いて、水温が80℃になるまでにかかる時間を求める方法を説明する』問題 B<sup>3</sup>(2) /市正答率 34.3%
- ・課題
 

問題解決の方法を数学的な表現を的確に用いて説明する力が不十分である。
- ・指導の手立て
 

相似な図形の性質を利用した日常場面の課題を取り上げ、問題解決の見通しを書いて説明する活動を通して、生徒に数学的な表現を的確に用いて説明することができる力を育成したい。

**【授業例】**

指導のねらい「問題解決の見通しを数学的な表現を適切に用いて書くことができる」

学 習 活 動	指導の手立てと留意点 / ☆は評価
<p>1 本時の学習問題及び課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>大小2つのサイズのチーズケーキのお得な買い方について考え、手際よく解決できる方法を見つけよう。(問題)ワークシート参照</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・問題の条件から、分かることについて確かめる。</li> </ul> <p>2 <u>どちらの買い方が得になるかの解決方法の見通しを各自考えて、ワークシートに書く。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大小のケーキの相似比から体積比を求め、値段と比較する。</li> <li>・大きいケーキ1個分と小さいケーキ3個の体積を計算して求め、値段と比較する。</li> </ul> <p>3 どちらの買い方が得になるか、見通しに基づいて自力解決をする。</p> <p>4 全体で、求め方について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・体積比 <math>2^3 : 3^3</math> で 値段が体積に比例するとしたら、800円に対して2700円ではなければならない。でも大きい方が2400円なので大きいケーキ1個を買う方が得になる。</li> <li>・1個分の体積比 <math>2^3 : 3^3</math> から、小さい方3個分と大きい方1個分の体積比は24:27となる。値段が同じなら体積が大きい方が得になる。だから、大きいケーキ1個の方が得である。</li> <li>・小さいケーキ3個買うと、<math>10^3 \pi \times 3 = 3000 \pi (cm^3)</math>                      大きいケーキ1個買うと、<math>15^3 \pi = 3375 \pi (cm^3)</math>                      だから、同じ値段なら体積が大きいケーキ1個分を買う方が得である。</li> </ul> <p>5 手際よく解決できる方法についてまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>大小のケーキの体積を求めなくても、直径や高さの相似比から体積比を求めて値段と比較すればよい。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書 P172 の問題に、高さの条件を加えることによって、多様な考え方が引き出せるようにする。</li> <li>・問題文から必要な条件を明確にするために、ワークシートの図の中に分かっていることを書き込んでいく活動をする。</li> <li>・ケーキの大きさは、直径や高さではなく、体積で比較しなければならないということに気付くことができるよう発問を工夫する。</li> </ul> <p>☆自分で考えた解決の見通しを数学的な表現を用いて書くことができる。</p> <p style="text-align: right;">(見方や考え方/ワークシート)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・それぞれの体積を計算して比較することと、大小のケーキの体積比で比較することの相違を問い、相似比から体積比を求めると手際よく解決できることに気付くようにする。</li> </ul> <p>☆自力解決した過程を数学的な表現を的確に用いて説明することができる。</p> <p style="text-align: right;">(見方や考え方/ワークシート、発表)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身の回りの図形が相似な図形と考えられる時に、体積比を利用して課題を解決できることを確認しておく。</li> <li>・最初の「解決方法の見通し」と実際の求め方とを比較することで、数学的な表現を用いたよりよい解決方法を書くことができるようにする。</li> </ul>

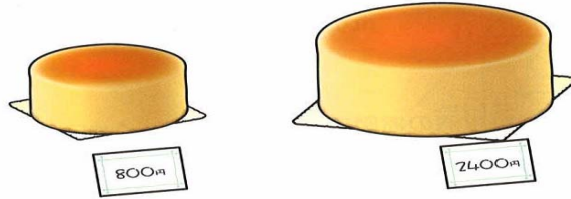
ワークシート

「相似な図形の利用」

3年 組 番 氏名

大小2つのサイズのチーズケーキのお得な買い方について考え、手際よく解決できる方法を見つけよう。

- 笠間市に今度新しいケーキ屋さんが開店したので、花子さんはお店にチーズケーキを買いに行くことにした。オープン記念の目玉商品として、下のような円柱の形の大小2つのサイズのチーズケーキを売っていた。小さいケーキは直径20cm、高さ10cmで、値段は1個800円である。大きいケーキは直径30cm、高さ15cmで、値段は1個2400円である。
- 花子さんは、小さいケーキを3個買うか、大きいケーキを1個買うか迷っている。どちらの買い方が得であるか考えてみよう。ただし、2つのチーズケーキは相似な円柱の形をしているものとする。



<解決方法の見通し>

- どちらの買い方が得になるか説明をかこう。

<自分の考えた方法>

<友達の考え>

よって、( )円のチーズケーキを( )個、買った方が、得である。



<手際よく解決できる方法>