

数学科 学習指導案

公開学級 第3学年 3組 (26人)

場所 南舎2階 3年3組教室

授業者 安田 一平

1 単元名 相似と比

2 本時のねらい

校舎の高さを求めることを通して、相似な図形を見出し、相似な図形の性質を用いて求めればよいことに気づき、直接測ることのできない高さの求め方を考えることができる。

3 本時の展開 (17-18/21)

過程	学習内容	研究に関わる手立て
<p>導入</p> <p>動機づけ</p>	<p>1 校舎の写真を見て、校舎の高さを予想する。</p> <div data-bbox="231 548 699 638" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>問題 右は、揖斐川中学校の校舎です。校舎の高さは何mでしょうか。ただし、屋上に出て実測することはできません。</p> </div>  <p>・10mくらいかな？</p>	<p>研究内容2—①</p> <p>日常生活との関わりを実感する問題の工夫</p> <p>・身近な題材から校舎の高さを予想しやすくする。</p>
<p>前時</p> <p>展開</p> <p>自己調整</p>	<p style="text-align: center;">相似の学習をもとに、校舎の高さの求め方を考えよう。</p> <p>2 求め方を立案する。(小集団)</p> <p>・求め方をグループで考え、ノートにまとめる。その後、実測する準備をする。</p> <p>解決方法A 影を使って求める方法 解決方法B 鏡を使って求める方法 解決方法C 下じきを使って求める方法</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="231 1052 566 1265"> <p>解決方法A</p> </div> <div data-bbox="606 1052 981 1265"> <p>解決方法B</p> </div> <div data-bbox="1013 1052 1476 1299"> <p>解決方法C</p> </div> </div> <p>3 それぞれの求め方で校舎の高さを明らかにする。(小集団)</p> <p>・グラウンドなどを利用し、立案した求め方で測定する。</p>	<p>研究内容2—②</p> <p>試行錯誤する場の提供</p> <p>・図形マップ、教科書、タブレットを活用しながら、求め方を模索する。</p>
<p>展開</p> <p>自己調整</p> <p>本時</p> <p>終末</p> <p>自己の変容を実感</p>	<p>4 求め方とその結果をロイロノートでまとめる。</p> <p>・求め方とその結果を2枚でまとめる。</p> <p>5 全体交流</p> <p>・学習班全チーム発表をする。</p> <p>・見出した相似な図形を確認する。</p> <p>6 全体交流より、自分たちの求め方を振り返る。(小集団)</p> <p>・自分たちの考えでは、相似な図形は、目から下じきと目から校舎の2つの三角形だな。相似な図形というためには、下じきが地面に対して垂直である必要がある。</p> <p>7 評価問題を行う。(個人)</p> <p>・揖斐川町役場の写真を提示し、高さを求めるのは、どのような方法で求めればよいか立案する。</p> <p>・ペアで相互評価を行う。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>本時のまとめ</p> <p>本時の学習を通して、実際に求められない高さも、相似を使えば求められることが分かった。日常に相似がどのように使われているかもっと知りたいと思った。</p> </div>	<p>研究内容2—②</p> <p>自己の考えを振り返り調整型自力解決を促す場の提供</p> <p>・仲間の説明をもとに、自分の考えの中で、どこに相似の図形があるのかを確認する。</p> <p>研究内容2—③</p> <p>自己の学びの変容を実感する手立て</p> <p>・本時の問題の類題とする評価問題を個人で行うことで、本時の学習を活用し、よりよい考えへとつなげる。</p> <p>評価規準</p> <p>相似な図形の性質を活用し、実測できない高さの求め方を考えることができる。(思考・判断・表現)</p>

終末 第 17-21 時

第 17-18 時 測量への利用(本時)
#校舎の高さの求め方

第 19 時 縮図の利用
#実測できない距離の求め方

第 20-21 時 日常場面への利用
#相似な図形の体積比を買い物に利用する

終末時の手立て

- 数学での学びを日常生活で活かす中で、学びの必要感を感じられるように、具体物を提示、実測などの場面を位置付ける。
- 自己の変容につながるように、全体交流後に自分の考えを振り返る場を位置付ける。

展開 第 2 時-第 16 時

第 14-16 時 相似な図形の面積と体積

- #相似な図形の面積比
- #相似な図形の表面積比
- #相似な図形の体積比

第 7-13 時 図形と比

- #三角形と比の定理
- #三角形と比の定理の逆
- #平行線と線分の比の定理
- #中点連結定理
- #三角形の角の二等分線と比の定理
- #平行線と図形の面積

第 6 時 三角形の相似条件を使った証明

- #三角形の相似の証明

第 4-5 時 三角形の相似条件

- #三角形の相似条件

第 3 時 相似の位置

- #相似の位置 #相似の中心

第 2 時 相似な図形の性質と相似比

- #相似な図形の性質

学習後の生徒の姿 (調整型自力解決)

相似は測量や写真、地図など社会の中の多くの場面で利用されているのだと知りました。身の回りの中でも相似が活用されているものを見つけていきたい。

数学科における調整型自力解決

- 解決したいという課題に対して、解決への見通し(既習内容)をもって取り組む力。
- 自分もった見通しを、根拠を明らかにしながら筋道立てて説明する力。
- 仲間の考えをもとに、自分の考えを振り返り再構築する力。

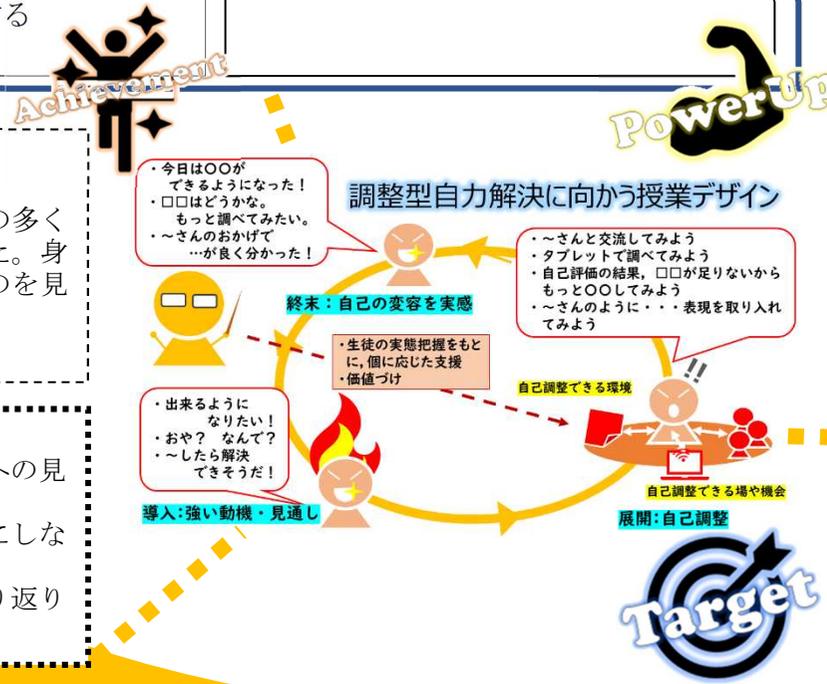
単元の課題 直接測ることのできない距離を求めるにはどうすればいいのだろうか？

導入 第 1 時

- 吊り橋の問題を提示する。
 - 拡大図、縮図をかく。
 - 相似、相似比について知る。
- #相似 #相似比

導入時の手立て

- 単元終末の事象の提示を行い、単元を通して学習の見通しをもつ。
- 2 年次の学習の「合同」を想起させ、図形の性質を見つけ、証明していく流れを確認する。



Unit を通した手立て

- 図形の性質をまとめた掲示の作成
- 既習事項と新たな図形の性質の関連性を明らかにした図形マップの活用

図形マップ

相似の定義
ある図形を拡大または縮小した図形と合同な図形は、もとの図形と相似である。

相似な図形の性質
1. 対応する線分の比はすべて等しい。
2. 対応する角はそれぞれ等しい。

三角形の相似条件
1. 3 線の辺がそれぞれ等しい。
2. 2 線の辺とその挟む角がそれぞれ等しい。
3. 1 線の辺とその両隣の角がそれぞれ等しい。

相似な図形の面積と体積
相似な図形の面積比は相似比の二乗に等しい。
相似な図形の体積比は相似比の三乗に等しい。

相似な図形の表面積
相似な図形の表面積比は相似比の二乗に等しい。

相似な図形の体積
相似な図形の体積比は相似比の三乗に等しい。

相似な図形の角の二等分線
相似な図形の角の二等分線は、もとの図形と相似である。

相似な図形の角の二等分線
相似な図形の角の二等分線は、もとの図形と相似である。

相似な図形の角の二等分線
相似な図形の角の二等分線は、もとの図形と相似である。