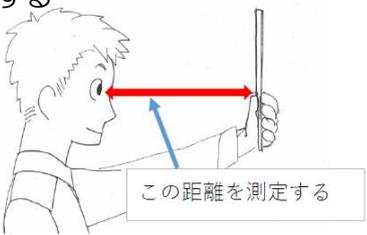
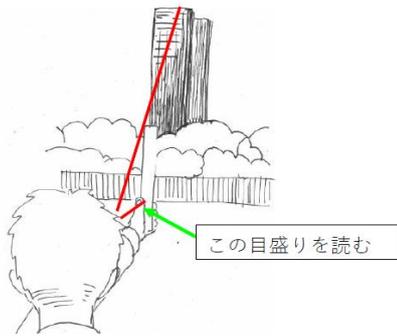


国分寺学 授業実践モデル 第3学年

- 1 単元名 「相似な図形」 ～ツインタワーの高さを求めよう～
- 2 本時の目標 (第9時/23時間)
 直接には測定できない距離や高さを、縮図を利用して求めることができる(相似の利用)
 [思考力・判断力・表現力]
- 3 本時の展開
 準備する用具等
 - ・30cm定規(1人1本あると望ましい)
 - ・70cm程度の長さが図れる直定規や三角定規、金属製のメジャーなど(数本でよい)
 - ・ワークシート

	○学習内容 ・学習活動	指導上の留意点 配慮事項	評価規準 (評価方法)
導入	(教室での作業) ○国分寺駅前のツインタワー西棟の高さはおよそ何mだろう。 ・生徒に予想をさせる 50m 100m 150m 他 ○どうやったら調べることができるか ・ネットで調べる ・グーグルアースを使う ・アプリを使う ・相似な図形を利用する(出なくてもよい)	<ul style="list-style-type: none"> ・ツインタワーに注目するような話題から始める ・実際に測定できないことを共有する ・相似の利用を強調する必要はない 	
展開	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 実際に測ることができない長さを求めてみよう </div> ○測定の手順を示す ①○中とツインタワー西棟までの距離を、地図を使って測定する $4\text{cm} \times 10000 = 400\text{m}$ $0.04\text{m} \times 10000 = 400\text{m}$ ②30cm 定規を持った腕を目の高さにまっすぐに伸ばし、目と定規の間の長さを測定する  【30cm 定規とプリント、筆記用具を持って校庭に出る】 ③30cm 定規を片手で持ち、手を伸ばす。(0cmの目盛りを上に乗せる) 目盛りの0cmをツインタワー西棟の頂上に合わせ、校庭の端の地面が何cmに見えるか測定する	<ul style="list-style-type: none"> ・イラストや写真を用いて、手順を分かりやすくする ・1万分の1の地図にあらかじめ○中とツインタワー西棟間に線分を引いておき、その長さから実際の距離を求める。 ・地図から実際の距離を求めることも、縮図の利用であることにも簡単に触れたい。 ・本時は測定が大まかなので、細かい測定値にこだわらないようにするなど、生徒の実態に合わせる。 ・計測器が十分に用意できない場合、測定係などを決めて行うと効率的である。 ・校庭の校舎寄りに立つ。 ・ツインタワーの地面と、校庭の地面は高さが一致しているものと仮定して測定させる。 	



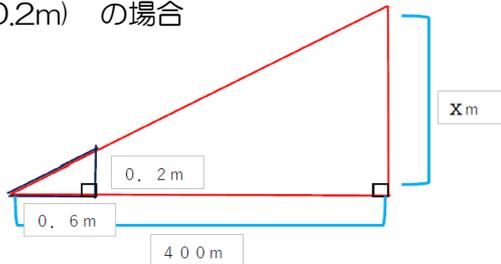
【教室に戻る】

○測定した数値から、ツインタワー西棟の高さを求めてみよう

- ワークシートに記入した測定結果を使って、どうしたら高さが求まるのかを考える
- 腕と30cm定規の形から、直角三角形を作図する
- ツインタワー西棟と○中の距離と、腕と目の間の距離の関係に着目し、相似な図形を利用して高さを求める

(計算例)

○中とツインタワー間の距離：400m
目と定規の間の距離：60cm(0.6m)
ツインタワーの頂上が見える高さ：20cm(0.2m) の場合



ツインタワーの高さをXmとすると、関係式

$$X : 0.2 = 400 : 0.6$$

この式より

$$0.6X = 0.2 \times 400$$

$$0.6X = 80$$

$$X = 80 \div 0.6$$

$$X = 133.3 \dots$$

およそ133m

(やり方が思いつかない生徒)

- ヒントカードを使い、2つの直角三角形が相似であることから、ツインタワー西棟のおよその長さを計算で求める

○求め方を発表する

- 2～3人の求め方を黒板で発表する

- 地面のレベルが正確ではないので、地面から目の高さまでも無視して計算する。(話題にしないほうがスムーズに作業ができるようである)

- プリントは、他の人が見て自分の考えが分かるような書き方をするよう伝える。(図や計算、文章など)

- 一人で作業することが難しければ、グループで活動して良いことを伝える

- タブレットにヒントカードを保存しておき、生徒が自分の理解度に応じて使えるようにしてもよい。

- 例えば、単位をmに揃えずに、mとcmで対応させて関係式をつくる生徒もいる。生徒がどの図形に着目して関係を式に表しているのか、単位はどのように処理しているかなど、生徒の活動を通して実態を把握する。

- 高さを求めることができた生徒には、どのように求めたかを説明できるように指示を出す

- 事前にプリントに書かれている内容を確認して、指名する生徒を決めてお

○相似な図形の性質を具体的な場面で活用している
B(1)イ(ウ)ワークシート、生徒の活動

	<ul style="list-style-type: none"> ツインタワー西棟の高さを、相似な図形の性質を使って求めることを理解し、実際に求めることができる 計算で求めた結果にはばらつきがあるのはなぜだろうか 	<p>く。</p> <p>(参考) 実際の高さは 135m</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回の測定値は誤差が大きいので、計算で求めた高さは120mから160mくらいの幅がでるが、求め方が間違っていなければ良いことを伝える。 より正確な値を求めるためには何が大切かなどを話題にできると良い。 	
<p>まとめ</p>	<p>○本時の振り返りをする</p> <p>(可能であれば放課後の活動として)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○中の校舎の高さを求めるには、どのようにすればよいかを考えてみる。 希望者は放課後に集まって実測する 	<ul style="list-style-type: none"> 自分のことばでワークシートにまとめる。 実際に測ることができない長さを求めるには、どのような図形をイメージして、何を測定したらよいかを理解し、測定、計算できるようにする。 本時の学習活動を活かして、求め方を考えさせる。校舎の高さは実測できるので、より正確な数値で計算が可能である。 より正確に求めるために注意する点を考え、共有する。 	<p>○相似な図形の性質を具体的な場面で活用しようとしている</p> <p>B(1)イ(ウ)ワークシート</p>