【指導の狙い】

事象を図形に着目して数学的に解釈し，成り立つ事柄の特徴を説明するとともに，問題解決の方法を振り返って発展的に考えることができるようにする。

【授業アイディア例】

陸上のある地点から船までの距離を測る「タレスの方法」について考えてみよう。

タレスは陸上から直接測ることができない船までの距離を右の図のように求めたといわれています。

◎陸上の点Aから沖に停泊している船Bまでの距離を求める場合

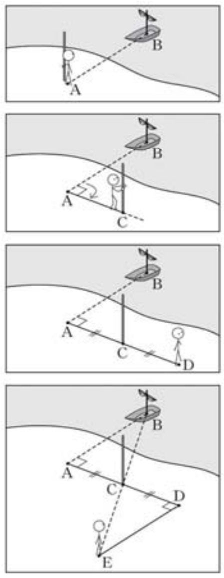
① 陸上の点Aから船Bを見る。

② 点Aで体の向きを90°変え，距離を決めてまっすぐ歩いて棒を立て，その点をCとする。

③ さらに同じ方向に点Aから点Cまでの距離と同じだけまっすぐ歩いて立ち止まり，その点をDとする。

④ 点Dで点Cの方を向き，船Bとは反対側に体の向きを90°変える。そこからまっすぐ歩き，点Cに立てた棒と船Bが重なって見える点をEとする。

⑤ 点Dから点Eまでの距離を測る。



１．タレスの方法を確認する。

タレスは，陸上の地点から船までの距離をどのように求めましたか。自分のノートに再現して考えてみましょう。

ABの距離とDEの距離が等しいので，DEの距離を測ってABの距離を求めています。

２．タレスの方法の仕組みを考える。

ABとDEの距離が等しいといえるのはなぜですか。

△ABCと△DECが合同で，ABとDEが対応する辺だからです。

どうして合同といえるのでしょうか。

∠ACBと∠DCEは対頂角なので，２つの角の大きさは等しくなります。

ACとDCの長さを等しくとっています。

∠BACと∠EDCは直角で，大きさは等しいといえます。

タレスの方法で用いられていることをまとめてみましょう。

AC＝DC
∠ACB＝∠DCE　➡　△ABC≡△DEC
∠BAC＝∠EDC＝90°

△ABCと△DECが合同であることを証明するための根拠となる事柄をノートに書いてみましょう。

１辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

主部と述部を明確に書く

１辺とその両端の角がそれぞれ等しい２つの三角形は，合同である。

タレスは，三角形の合同を利用して，直接測ることができない距離を別の距離に置き換えて求めていたんですね。

問題の概要

B$\boxed{3}$（１）　タレスの方法をよみ，点Ａから船Ｂまでの距離を何に置き換えて測ればよいかを答える。

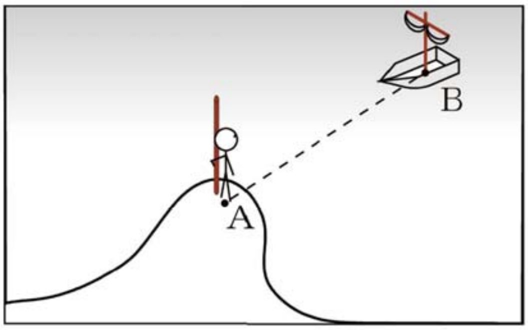
B$\boxed{3}$（２）　２つの三角形が合同になることを証明するための根拠となる事柄を説明する。

B$\boxed{3}$（３）　タレスの方法を発展するための考えとして，正しい記述を選ぶ。

学習指導要領における領域・内容

［第２学年］Ｂ　図形　（２）ア，イ

３．タレスの方法を振り返り，発展的に考える。



タレスの方法の仕組みは分かりましたね。ところで，右の図のように，点Ａが 90° の向きに歩けない場所だったら，どうしたらよいでしょう。

点Ａの位置は変えられないね。

90° の向きに歩かなくてもできるのかな。

タレスの方法では 90° だったよ。

タレスの方法の②で，∠BAC を 90° にしないといけないかどうか考えてみましょう。

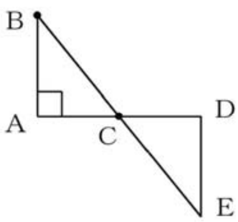
対頂角は等しいから，∠ACB＝∠DCE はいつもいえるね。

それなら∠BAC と∠EDC が等しければ，∠BAC は 90° でなくても大丈夫だよ。

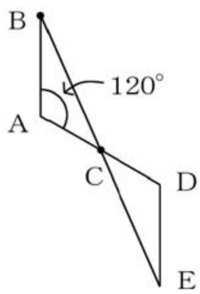
○　タレスの方法では，合同な２つの三角形をつくって直接測ることができない距離を別の距離に置き換えて測るアイディアが用いられている。

○　タレスの方法では，「１辺とその両端の角がそれぞれ等しい２つの三角形は，合同である。」という合同条件さえ満たせばよいから，∠BAC は 90°にしなくてもよい。

∠BAC＝120° にしたときの図をかいて確かめてみましょう。



∠BAC＝90° のときの図



∠BAC＝120° のときの図

【留意点】

○　直接測ることができない距離を置き換えて測るために合同な三角形に着目していることに気づかせることが大切である。その際，体育館や校庭などで実際にタレスの方法を試してみる活動を取り入れることも考えられる。

○　△ABC と△DEC の合同条件で∠BAC と∠EDC に着目することによって，∠BAC＝∠EDC であれば十分であり，90° にする必要がないことを理解できるようにする。