|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **数学** | **第２学年** |  |  |

**単元名**

**本題材で育成する資質・能力**

**主体性　表現力**

**図形の性質の調べ方（図形の合同）**

**～直接測れない距離の求め方をターレスから学ぼう！～**

１　日　　　時　　平成30年12月11日（火）

Ｄグループ

　授業　世羅町立甲山中学校

竹原市立忠海中学校

　　　　大崎上島町立大崎上島中学校

　　　　三原市立本郷中学校

　　　　尾道市立吉和中学校

２　場　　　所　　２年Ａ組教室

３　学年・学級　　２年Ａ組　36名（男子21名　女子15名）

４　単元設定の理由

(1) 単元観

本単元の指導は，中学校学習指導要領数学第２学年の内容「Ｂ 図形　(2)図形の合同について理解し図形についての見方を深めるとともに，図形の性質を三角形の合同条件などを基にして確かめ，理論的に考察し表現する能力を養う。」を受けて設定するものである。

小学校第５学年で，算数的活動として「合同な図形をかいたり，作ったりする活動」及び「三角形の３つの角の大きさの和が180°になることを帰納的に考え，説明する活動。四角形の四つの角の大きさの和が360°になることを演繹的に考え，説明する活動」を取り扱っている。

中学校第１学年では，平面図形や空間図形について，操作的活動を通して図形の見方・捉え方や基本的知識を学習し，さらに面積や体積を求める学習を通して，図形に関する概念を広げてきた。第２学年では，図形の基本的な性質を考察したり一般化したりすることを通して，図形の性質などを見いだし発展させる学習へと広がっていく。そして，数学的な表現を用いて根拠を明らかにし，筋道を立てて説明し，伝え合う活動へと学習を進める。いわゆる図形の論証の始まりは前単元からで，これ以降の学習でも論理的に筋道を立てて証明していくことが多々ある。帰納や類推による推論は図形の性質や関係を推測する際に効果を発揮するが，それが必ずしも正しいとは限らないことを理解させ，演繹的な推論の意義を感じ取らせてきた。そして，本単元では，基本的な証明の仕組みや手順を確実に指導し，推論の過程を的確に表現する力を養うことが主なねらいとなる。

(2) 生徒観

本学級の生徒は平成30年度４月に行った標準学力調査において，図形領域における正答率は52.5％と，全国平均の58.6％を下回っている。また，資料の活用領域における「ヒストグラムの特徴を読み取り説明する」問題において，正答率が32.4％であり，全国平均の40.7％を下回っている。この問題の正答，誤答を分析すると，解答はしているが根拠が明確でなかったり，数学的な表現を用いて説明することができていなかったりする解答が多く見られた。さらに，平成30年度「基礎・基本」定着状況調査における生徒質問紙では「授業では，自分の考えを積極的に伝えています」という項目において，肯定的回答が47.4％であり，広島県平均の59.4％を下回っている。

以上のことから，本学級の生徒は，授業で自分の考えや意見を持ったり，他者に積極的に説明しようとしたりするなどの主体性に課題がある。また，意見を持っていても，根拠を明確にしたり，数学的表現を用いたりするなどの表現力に課題があるため，上手く自分の意見を伝えることができないのではないかと考えている。

(3) 指導観

　単元の導入において，古代ギリシャの数学者ターレスが，陸上から直接測ることができない船までの距離を求めたことを紹介し，なぜターレスの方法で距離を求めることができたかを説明させることを単元を貫く課題とする。その説明をするために必要な知識，技能が身に付けられるようにする。

指導に当たっては，本学級の生徒にとって課題である表現力の育成を目指し，様々な数学的活動を取り入れていく。演繹的に説明する力を育成する際には，ＩＣＴを用いて思考の過程を書き込む活動を取り入れ，推論の根拠となる事柄を探したり，論理的に整理したりすることを協働的に学習させる。これにより，図形の証明方法を多面的・多角的な視点で捉え，論理的に考察し，表現する力を育成したい。

また，数学的な表現を用いて推論の過程を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養いたい。そのために，「～より」「したがって」などの用語の指導を丁寧に扱い，慣れるようにし，根拠を明らかにして説明し,伝え合う活動を毎時間の授業に位置付けていく。

５　単元の目標

図形の合同について理解し図形についての見方を深めるとともに，図形の性質を三角形の合同条件などを基にして確かめ，論理的に考察し表現する能力を養う。

　　○　平面図形の合同と意味及び三角形の合同条件について理解することができる。

　　○　証明の必要性と意味及びその方法について理解することができる。

６　単元の評価規準

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数学への関心・意欲・態度 | 数学的な見方や考え方 | 数学的な技能 | 数量・図形などについての知識・理解 |
| 三角形の合同条件を用いて図形の性質を捉えたり，その証明の方法について考えたりするなど,数学的に考え表現することに関心を持ち，意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。 | 平行線の性質，三角形の角についての性質，三角形の合同条件などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら，事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり，その過程を振り返って考えを深めたりするなど，数学的な見方や考え方を身につけている。 | 三角形の合同条件などを，数学の用語や記号を用いて簡潔に表現するなど，技能を身につけている。 | 三角形の合同条件，図形の証明の必要性と意味及びその方法などを理解し，知識を身につけている。 |

７　本単元で育成しようとする資質・能力について

　○　主体性

　　　本単元における主体性とは，課題に対して自分の考えを持ち，問題の解決に向けて積極的に数学を活用していこうとする意欲や態度である。単元を通した課題設定や，ペア活動を主体とした学習活動の工夫により，目的意識や自分の考えを持ち，主体的に学習できる生徒を育成していきたい。

　○　表現力

　　　本単元における表現力とは，推論の過程を正確に，分かりやすく表現する能力である。図形の性質を演繹的に推論する学習を行った後，その過程を自分なりに整理し，他者に説明したり，他者の説明を聞いて評価したりする活動を通して，数学的な表現力を育成していきたい。

８　指導と評価の計画（全10時間）本時 ５／10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 次 | 時 | 学習内容 | 生徒の思考の流れ | 観点 | | | | ◇教科の評価規準  ★資質・能力の評価規準  （評価方法） |
| 関 | 考 | 技 | 知 |
| 一  合同な図形 | １ | 本時の目標：  **課題の設定** | 二つの三角形が合同であることを見いだす。 | | | | | |
| ターレスの方法により，船までの距離を求めることができることを知る。 | ・なぜターレスの方法で船までの距離を求めることができるのだろう？  ・二つの直角三角形が見えるぞ。  ・合同かもしれない。重ねてみよう。  ・みんな重なったね。  ・どうして合同になるのだろう？  ・本当にいつも合同になるのかな？ | ◎ |  |  |  | ◇先哲の事象から二つの三角形を見いだし，操作活動を通してそれらが合同であるかどうかを帰納的に確かめようとしている。（振り返り）  ★課題に対して，自分の考えを持ち，自ら進んで取り組もうとしている。【主体性】 |
| ２ | 本時の目標：  **情報の収集** | 合同な図形の性質を理解する。 | | | | | |
| 合同な図形の性質を理解する。 | ・合同な図形の性質が分かった。  ・重ねずに合同かどうかを調べるにはどうすればよいだろうか？ |  |  |  | ◎ | ◇合同な図形の性質を理解している。（ノート） |
| 二  三角形の合同条件 | ３ | 本時の目標：  **情報の収集** | 二つの三角形が合同であるための条件を見いだすことができる。 | | | | | |
| 二つの三角形が合同になるための条件を調べる。 | ・いくつの要素が等しければ合同になるのかな？  ・三つの要素が等しければ合同になりそうだな。  ・「３組の辺」が等しければ合同だ。  ・「２組の辺と１つの角」が等しくても合同とは言えないな。「２組の辺とその間の角」が等しければ合同だ。  ・「１組の辺とその両端の角」が等しければ合同だ。  ・三角形が合同になる条件が分かった。様々な三角形の合同を説明してみよう。 |  | ◎ |  |  | ◇三角形の決定条件を基にして，二つの三角形が合同になるための条件を見いだすことができる。  （ノート） |
| ４ | 本時の目標：  **整理・分析** | 二つの三角形が合同かどうかを三角形の合同条件を用いて判断することができる。 | | | | | |
| 複数の三角形の中から選んだ二つの三角形が合同かどうかを三角形の合同条件を用いて判断する。 | ・前の時間で見つけた三角形の合同条件を使えば，重ねなくても合同な三角形が見つけられるな。 |  |  | ◎ |  | ◇三角形の合同条件を用いて，二つの三角形が合同かどうかを判断することができる。（ノート） |
| ５ | 本時の目標：  **整理・分析** | 二つの三角形が合同であることを説明することができる。 | | | | | |
| 合同な三角形を見いだし，その根拠となる事柄を説明する。  **（本時）** | ・辺の長さや角の大きさは分からないな。  ・等しい関係にある辺や角の大きさを見つけてみよう。  ・どの合同条件にあてはまるだろうか。  ・辺の長さや角の大きさが分からない二つの三角形でも合同であることを説明することができた。  ・どうやったら正確で分かりやすい説明になるだろう？ |  | ◎ |  |  | ◇三角形の合同条件を用いて,二つの三角形が合同である理由を説明することができる。（ワークシート）  ★自分の考えや意見を，分かりやすくまとめ，表現することができる。【表現力】 |
| 三  図形の性質の調べ方 | ６ | 本時の目標：  **情報の収集** | 証明の必要性と意味及び仮定と結論の意味を理解する。 | | | | | |
| 証明の必要性と意味，仮定と結論の意味を理解する。 | ・見本の証明を読むと確かに分かりやすいな。  ・分かっていることは「仮定」で，証明しようとすることは「結論」というんだな。  ・この証明なら（同じ条件の）どんな図形をかいてもそのことが正しいかどうか説明できるな。  ・他にどんなことが証明できるかな。 |  |  |  | ◎ | ◇証明の必要性と意味，仮定と結論の意味を理解している。（振り返り・ノート） |
| ７ | 本時の目標：  **情報の収集・創造** | 証明の進め方を理解し,証明を読んで新たな性質を見いだすことができる。 | | | | | |
| 証明の進め方を理解する。  証明を読んで新たな性質を見いだす。 | ・仮定から結論を導けばいいんだな。  ・三角形の合同を証明するといろいろなことが分かるな。  ・今度は自分で証明をしてみたい。 |  | ◎ |  | ◎ | ◇証明のための構想や方針の必要性と意味を理解している。（ワークシート）  ◇証明を読んで新たな性質を見いだすことができる。（ワークシート） |
| ８ | 本時の目標：  **まとめ・表現** | 根拠となることがらを明らかにして，図形の性質を証明することができる。 | | | | | |
| 簡単な図形の性質を証明する。 | ・どのように証明を進めればよかったか，前回の手順をもう一度見てみよう。  ・（作図の手順のうち）何が仮定なんだろう。  ・三角形の合同条件はどれを使えばいいだろう。  ・他に何か等しいものはないだろうか。 |  | ◎ |  |  | ◇構想や方針を基にして，根拠となる事柄を明らかにし,筋道立てて結論を導くにはどうすれば良いかを考えている。（ワークシート）  ★自分の考えや意見を，分かりやすくまとめ，表現することができる。【表現力】 |
| ９ | 本時の目標：  **実行** | ターレスの方法が正しいことを証明したり，条件を変えても距離を求めることができるかどうかを考えたりすることができる。 | | | | | |
| ターレスの方法が正しいことを三角形の合同条件を用いて演繹的に証明する。  条件を変えても距離を求めることができるかどうかを考える。 | ・ターレスの方法でできた二つの三角形は合同であることが証明できればいいんだな。  ・∠BACと∠EDCが90°でないと船までの距離は求められないのかな。  ・∠BACと∠EDCが90°でなくても等しければ船までの距離は求められるんだな。 | ◎ | 〇 |  |  | ◇構想や方針を基にして，根拠となる事柄を明らかにし,筋道立てて結論を導くにはどうすれば良いかを考えている。（ワークシート）  ◇問題解決の方法を振り返り，発展的に考えようとしている。（ワークシート）  ★課題に対して，自分の考えを持ち，自ら進んで取り組もうとしている。【主体性】 |
| 10 | 本時の目標：  **まとめ** | 学習を振り返り，図形の基本的な性質をまとめることができる。 | | | | | |
| 証明の根拠となる図形の基本性質と定理を理解する。  まとめの問題に取り組む。 | ・様々な定理を学習した。今後も図形の性質を証明していくために，整理して今後使えるようにしよう。  ・この問題を解くために，どの図形の性質を使えば良いだろうか。  ・あの時に習った考え方や性質を使えばよかったんだ。  **振り返り** |  | ◎ | ◎  ◎ | ◎ | ◇証明の根拠として使われる図形の基本的な性質を理解している。（ノート）  ◇命題を仮定と結論に分け，記号を用いて表すことができる。（ノート）  ◇二つの図形が合同であることや，辺や角の関係などを記号を用いて表したり，その意味を読み取ったりすることができる。（ノート）  ◇構想や方針を基にして,仮定など根拠となることを明らかにし，筋道立てて結論を導くにはどうすればよいかを考えることができる。（ノート） |

９　本時の展開（５／10）

(1) 本時の目標

　○二つの三角形が合同であることを説明することができる。

(2) 観点別評価規準

　　○三角形の合同条件を用いて,二つの三角形が合同である理由を説明することができる。【数学的な見方や考え方】

(3) 本時の学習展開

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 学習活動 | ○指導上の留意点  ◆努力を要する生徒への指導の手立て | ◇教科の評価規準  ★資質・能力の評価規準  （評価方法） |
| 導入 | ○三角形の合同条件を復習する。 | ○ペアで確認させる。  ※音声計算トレーニングの活用 |  |
| 展開  まとめ | 課題１  右の図で，合同な三角形はどれとどれですか。  また，その理由を説明しましょう。  ○見通しをもつ。  ・合同条件のどれにあてはまるかな？  ・どこが等しければ合同になるかな？  ・相等関係が分からない状態では，どの合同条件にもあてはまらないな。  目標：二つの三角形が合同であることを説明することができる。  。  個人思考  ○個人で考える。  ・ AB＝DB，AC＝DC，BCは重なっているから同じ長さ。したがって３組の辺がそれぞれ等しいので△ABC≡△DBCである。  集団思考  ○課題１についてペアで説明しあう。  課題２　次の図で，合同な三角形はどれとどれですか。記号≡を使って表しなさい。また，そのときの合同条件をいいなさい。ただし，同じ印をつけた辺や角は等しいものとする。  （１）　　　　　　　　　　　（２）　　　　　　　　　　　（３）  個人思考  ○課題２に個人で取り組む。  集団思考  ※１問ずつ図を生徒のタブレットに送信し，次の①～③の流れをそれぞれについて行う。  ①ペアで考えを交流し，タブレットに書き込んで，電子黒板に送信する。  ②書き込んだ内容をもとに全体で発表する。  ③他者の説明を聞いて，理解を深める。  ・(1)OA＝OB，OC＝OD，対頂角は等しいから∠AOC＝∠BOD。したがって２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので△AOC≡△BOD。  ・(2)AB＝DC，AB//CDより，錯角が等しいので，∠A＝∠D，∠B＝∠C。したがって１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので，△AOB≡△DOC。  ・(3)AB＝AC，BD＝CD，共通な辺なのでAD＝AD。したがって３組の辺がそれぞれ等しいので△ABD≡△ACD。  ・(3)の別解  　AB＝AC，BD＝CD，∠ABD＝∠ACD（二等辺三角形の二つの角は等しいことを用いる）。したがって２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので△ABD≡△ACD。  まとめ：二つの三角形が合同であることを説明するためには，等しい辺や角を見つけ，適した合同条件を示せばよい。  適用題  次の図で，△ＡＢD≡△ＣＤＢであるといえる。その根拠として，合同条件とその合同条件が成り立つ理由を説明しなさい。ただし，同じ印をつけた辺は等しいものとする。  AD//BC    ○ワークシートに問題を解き，教師（またはスモールティーチャー）に説明を行う。  ・AD＝CB，共通な辺なのでBD＝DB，AD//BCより，錯角が等しいので∠ADB＝∠CBD。したがって，２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので△ABD≡△CDB。 | ○最初は相等関係を表す記号を入れずに提示することで，図形の構成要素に着目しやすくする。  ○AB＝DB，AC＝DCを提示する。  ○意図的な指名により，生徒の代表が模範的な説明をすることで，個人思考の参考にできるようにする。  ○重なっている辺を「共通な辺」ということを伝える。  ○模範通りの説明ができていれば，ワークシートに合同条件，相当関係をチェックし，視覚的に確認できるようにする。  ◆先に説明を聞けるようにし，それを参考に他者に説明するように声をかける。  C:\Users\kouzanjhs08\Desktop\デジMATH画面(2018年8月2日10時55分14秒).png  ○タブレットはコミュニケーションツールとして，ペアで１台使用させる。  ○説明することを前提に，必要な内容は簡潔に書き込ませておく。  ○電子黒板とタブレットを連動させ，様々な思考過程を同時に確認し，考えを繋げる。  ○AC＝BDで合同条件を満たしていると考えている生徒には，理由を問うことで根拠にならないことに気付けるようにする。  ○対頂角が等しいことで合同条件を満たしていると考えている生徒には，両端の角がどこを指しているかを確認するように声をかける。  ○△DBCも合同な三角形だと考えている生徒には，合同な三角形にならないことに気付けるように，等しい辺や角がどれになるかを問い返す。  ◆辺BCを隠し，△ABDと△ACDに着目して考えられるようにする。  ○(3)の別解については，次の単元で扱うことを伝える。  ◆支援が必要と考えられる生徒へ優先的に机間指導に回り，等しい長さの辺や等しい大きさの角に同じ印をつけるように働きかけ，説明に必要な相等関係が見つけられるようにする。  ○教室内の活動を俯瞰的にとらえ，スモールティーチャーへ「３組の相等関係と三角形の合同条件」を確認するように指示を与える。 | ◇★三角形の合同条件を用いて,二つの三角形が合同である理由を説明することができる。（ワークシート） |
| 振り返り | ○学習の振り返りを行う。  （授業ふりかえりシートの活用） |  |  |

(4) 板書計画

|  |
| --- |
| 目標二つの三角形が合同であることを説明することができる。  まとめ：二つの三角形が合同であることを説明するためには，等しい辺や角を見つけ，適した合同条件を示せばよい。  適用題  Ｑ．下の図で，△ABC≡△DBCであることを説明しなさい。  AD//BC    ＜合同条件＞  　　　　　　　　　　　　　３組の辺がそれぞれ等しい。  AD＝CB  　　　　　　　　　　　　　・AB＝DB  BD＝DB（共通な辺）  　　　　　　　　　　　　　・AC＝DC  ∠ADB＝∠CBD（AD//BC）  　　　　　　　　　　　　　・BC＝BC（共通な辺）  ２組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。 |

10　本時の展開（９／10）

(1) 本時の目標

　○　ターレスの方法が正しいことを証明したり，条件を変えても距離を求めることができるかどうかを考えたりすることができる。

(2) 観点別評価規準

　　○　構想や方針を基にして，根拠となる事柄を明らかにし,筋道立てて結論を導くにはどうすれば良いかを考えている。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　【数学的な見方や考え方】

　　○　問題解決の方法を振り返り，発展的に考えようとしている。　　　　　【数学への関心・意欲・態度】

(3) 本時の学習展開

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 学習活動 | ○指導上の留意点  ◆努力を要する生徒への指導の手立て | ◇教科の評価規準  ★資質・能力の評価規準  （評価方法） |
| 導入 | パフォーマンス課題の確認  目標：ターレスの方法が正しいことを証明したり，条件を変えても距離を  　　　求めることができるかどうかを考えたりすることができる。  。 | ○ターレスの方法を思い出させる。  ○二つの直角三角形がぴったりと重なり，合同であったことを確認する。  ◆実際に図形を重ねるなどして視覚的に合同であることが見えるようにする。 |  |
| 展開 | 課題１  ターレスの方法では右の図で，AB＝DE  となることを使って船までの距離を求めま  した。AB＝DEとなることを証明しなさい。  個人思考  ○個人で考え，証明の見通し持つ。  ＜予想される生徒の反応＞  ・ターレスの方法でできた二つの三角形が  合同であることを証明できれば，AB＝DE  がいえるぞ。  ・三角形の合同条件のうち，どれが使える  だろうか。  集団思考  ※図を生徒のタブレットに送信し，次の①～③の流れを行う。  ①ペアで考えを交流し，タブレットに書き込んで，電子黒板に送信する。  ②書き込んだ内容をもとに全体で発表する。  ③他者の説明を聞いて，理解を深める。  個人思考  ○集団思考をもとに証明を書く。  ・△ACBと△DCEにおいて  仮定から　AC＝DC　①  ∠A＝∠D＝90°②  対頂角は等しいから　∠ACB＝∠DCE　③  ①，②，③より，１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから  △ACB≡△DCE　　したがって　AB＝DE  課題２　ターレスの方法では，∠BACと∠EDCの大きさを90°にしています。次の㋐～㋓は，この  ∠BACと∠EDCの大きさについて述べたものです。正しいものを1つ選びなさい。  また，そう考えた理由を説明しなさい。  ㋐　∠BACと∠EDCがどちらも90°のときだけ，△ABC≡△DECを利用して船までの距離を求めることができる。  　㋑　∠BAC＝∠EDCであれば，90°にしなくても，△ABC≡△DECを利用して船までの距離を求めることができる。  　㋒　∠BACを90°にすれば，∠EDCを何度にしても，△ABC≡△DECを利用して船までの距離を求めることができる。  　㋓　∠BACと∠EDCの大きさを等しくしなくても，△ABC≡△DECを利用して船までの距離を求めることができる。  個人思考  ○個人で考える。  ＜予想される生徒の反応＞  ・∠BACと∠EDCが90°でないと船までの  距離は求められないのかな。  ・∠BACと∠EDCが90°でなくても，  ∠BAC＝∠EDCなら△ABC≡△DECが証明  できるぞ。  ・直角三角形でなくても，∠BAC＝∠EDCなら  船までの距離を求めることができるんだ。  ・㋒や㋓の場合についても図をかいて，  確かめてみよう。  集団思考  ○グループで意見を交流する。  ※図を生徒のタブレットに送信し，次の①～③の流れを行う。  ①タブレットに書き込んで，電子黒板に送信する。  ②書き込んだ内容をもとに全体で発表する。  ③他者の説明を聞いて，理解を深める。  ・㋑を選択する。  ・課題１の証明の「∠A＝∠D＝90°」の「＝90°」がなくても証明できている。  ・△ACBと△DCEにおいて  仮定から　AC＝DC　①  ∠A＝∠D　②  対頂角は等しいから　∠ACB＝∠DCE　③  ①，②，③より，１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから  △ACB≡△DCE　　したがって　AB＝DE  ・㋑の条件に合う図をかいて示している。 | B    ◆三角形の合同条件のうち，どれを使えそうか見通しを持たせる。  ○タブレットはコミュニケーションツールとして，ペアで１台使用させる。  ○説明することを前提に，必要な内容は簡潔に書き込ませておく。  ○電子黒板とタブレットを連動させ，様々な思考過程を同時に確認し，考えを繋げる。  ◆先に説明を聞けるようにし，それを参考に他者に説明するように声をかける。  ○三角形の合同条件を基に考えていくよう促す。  ◆支援が必要と考えられる生徒へ優先的に机間指導に回る。  ○を選択した生徒は，他の方法が正しくないことを，図をかいて示すように働きかける。  ◆選択した考え方について，条件に合う図をかいて考えるように促すことで，正誤が判断できるようにする。  ○グループでは，お互いの考えを聞き合い，疑問がある場合は質問させる。 | ◇構想や方針を基にして，根拠となる事柄を明らかにし,筋道立てて結論を導くにはどうすれば良いかを考えている。（ワークシート）  ◇問題解決の方法を振り返り，発展的に考えようとしている。（ワークシート） |
| まとめ | ○学習の振り返りを行う。  （授業ふりかえりシートの活用） |  |  |

(4) 板書計画

|  |
| --- |
| 目標　ターレスの方法が正しいことを証明したり，条件を変えても距離を求めることができるかどうかを考えたりすることができる。    課題１  ターレスの方法では右の図で，AB＝DE  となることを使って船までの距離を求めま  した。AB＝DEとなることを証明しなさい。  課題２  ターレスの方法では，∠BACと∠EDCの大きさを90°にしてい  ます。次の㋐～㋓は，この∠BACと∠EDCの大きさについて述べ  たものです。正しいものを1つ選びなさい。また，そう考えた理由  を説明しなさい。  【証明】△ACBと△DCEにおいて  仮定から　AC＝DC　①  課題１の証明の「∠A＝∠D＝90°」の「＝90°」がなくても  証明できる。  ∠A＝∠D＝90°②  　　　　　対頂角は等しいから　∠ACB＝∠DCE　③  ①，②，③より，  １組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから  　　　　　△ACB≡△DCE　　したがって　AB＝DE |