

- 1 日 時 令和〇年〇〇月〇〇日 (〇) 〇校時 〇〇 : 〇〇 ~ 〇〇 : 〇〇
- 2 場 所 〇〇〇
- 3 学年・組 第2学年〇組
- 4 単 元 名 合同な図形
- 5 単元について

(1) 単元観

本単元は、学習指導要領内容B図形(1)、(2)にあたる学習で、「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こと」をねらいとしている。

本単元では、図形をよく観察したり、作図したりするなどの活動を通して、新たな図形の性質を見いださせるとともに、既に明らかになっている事柄を基にして確かめ説明させることで、帰納的、類推的、演繹的に推論する力を養うことができる。

帰納的に見いだした事柄が、同じ条件を満たす全ての図形について、常に成り立つかどうかは調べつくせないと認識させることで、演繹的な推論による証明の必要性を理解することができる。

さらに、証明する際に、証明の方針を立てさせ、それに基づいて証明させることで、演繹的な推論の力を養うとともに、証明の意味とその方法について理解することができる。

(2) 生徒観

略

(3) 指導観

指導にあたっては、生徒自身が実測や操作によって帰納的、類推的な推論の方法で新たな性質を見いだした後、既に学習した図形の性質を基に演繹的に推論する一連の活動を経験できるようにする。併せて、数学的思考の過程に沿って指導を行うことで、推論の力を養うことや既習事項を活用することができるようにする。

具体的には、次の①～⑤の順に指導を行う。

- ① 生徒自身が新たな性質を見いだすことができるよう、条件に合う図をかかせたり、かいた図を比較させたりする。
- ② 同じ条件を満たす全ての図形についてその事柄が成り立つかどうかを調べつくすことはできないことを確認する。
- ③ 見いだした性質が常に成り立つことを証明するために、まず証明の方針を立てさせる。このとき、結論を導くために必要な事柄を結論から逆向きに考えさせたり、根拠を明確にさせたりするとともに、それらを結び付けるには、あと何が言えたら良いかを探らせる。
- ④ 証明を記述する際には、自分なりの言葉で表現していくことから始める。教師は必要以上に証明の書き方に拘ることをせず、次第に簡潔・明瞭なものとなるように、段階的に指導していく。
- ⑤ 解決の過程を振り返り、帰納的に推論することと演繹的に推論することの違いを確認させることで、証明の必要性と意味について理解を深めさせる。

6 単元の目標・評価規準

○ 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ことができる。

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	数量や図形など について知識・理解
様々な事象を三角形の合同条件で捉えたり、平面図形の基本的な性質や関係を見いだすなど数学的に考え表現することに興味をもち、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。	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付けている。	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、技能を身に付けている。	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、知識を身に付けている。

7 単元の指導と評価の計画

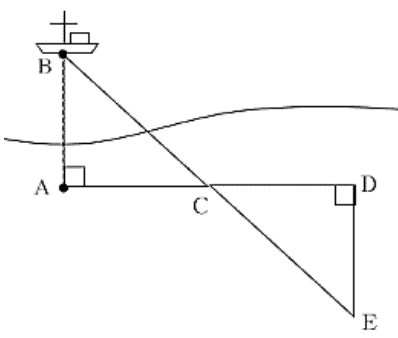
時間	学習活動	評価規準・評価方法			
		数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
1	合同な図形の性質や合同な図形の表し方について理解する。	合同な図形の性質や三角形の合同条件に関心をもち、それらを見いだしたり、三角形の合同条件を用いて図形の性質などを考えたりしようとしている。(観察)		合同な図形の辺や角の関係を、記号を用いて表したり、その意味を読み取ったりすることができる。(ワークシート)	
2	三角形の決定条件を基にして、三角形の合同条件を見つける。		三角形の決定条件を基にして、二つの三角形が合同になるための条件を見いだすことができる。(ワークシート)		
3	三角形の合同条件を用いて、二つの三角形が合同であることを説明する。				図形の合同の意味を理解している。(観察)
4	合同な二つの三角形を見つけ出し、新たな図形の性質を、根拠を明らかにして、筋道立てて説明する。	図形の性質などを証明することに関心をもち、その必要性和意味を考えたり、証明の方法について考えたりしようとしている。(観察)	構想や方針を基にして、仮定など根拠となる事柄を明らかにし、筋道を立てて結論を導くにはどうすれば良いかを考えることができる。(ワークシート)		
5	一部重なりのある合同な二つの三角形を見つけ出し、新たな図形の性質を、根拠を明らかにして、筋道立てて説明する。			命題の仮定や結論などを、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。(ワークシート)	
6	角の二等分線が作図できるわけを、根拠を明らかにして筋道を立てて説明する。		三角形の合同条件を用いて、角の二等分線が作図できるわけを、根拠を明らかにして筋道を立てて説明することができる。(ワークシート)		
7	証明を振り返り、より簡潔・明瞭なものとなるようにする。				証明の必要性和意味を理解している。(観察) 証明のための構想や方針の必要性和意味を理解している。(観察)
8 (本時)	証明を振り返り、発展的に考える。		タレスの方法を振り返って、発展的に考えることができる。(ワークシート)		

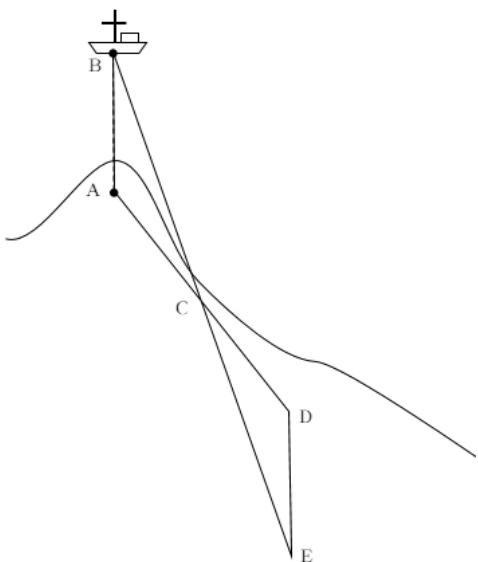
8 本時について（第8時）

(1) 目標

タレスの方法を振り返って、発展的に考えることができる。

(2) 本時の学習過程

	学習活動	指導上の留意事項	観点 評価規準 (評価方法)
導 入	<p>1 本時の課題を把握する。</p> <p>(1) 陸上のある地点Aから船Bまでの距離を測る方法を予想する。</p> <p>(2) タレスの方法で陸上の地点から船までの距離を求めるための作図を行い、タレスの方法を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> △ABC≡△DECになる。 AB=DEになる。 ABの長さを測ることはできないが、DEの長さを測ることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 線分ABの長さは直接測れないことに気付かせ課題意識をもたせる。 ○ タレスの方法で図をかかせ、点Dから点Eまでの距離を測ればよいことに気付かせる。 ○ ペアや全体で図を確認させることで、条件を満たす図であれば、△ABC≡△DEC、AB=DEとなることに気付かせる。 ○ 条件に合う図をかかせることで、条件と新たに見つけた性質を区別して理解できるようにする。 	
	<p>2 本時の課題を把握する。</p>	「タレスの方法」の仕組みを説明しよう。	
展 開	<p>3 タレスの方法のしくみを考える。</p> <p>(1) △ABC≡△DECを基にAB=DEを証明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> △ABC≡△DEC 合同な図形の対応する辺は等しい。 仮定は、AC=DCと、 ∠BAC=∠DCE=90° ∠ACB=∠ECD（対頂角） 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから、 △ABC≡△DEC <p>(2) 学級全体で確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮定よりAC=DC ∠BAC=∠DCE=90° 対頂角は等しいから ∠ACB=∠ECD 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから、 △ABC≡△DEC 合同な図形の対応する辺は等しいから AB=DE 	<ul style="list-style-type: none"> ○ AB=DEをいうためには、合同な図形の性質を用いることや、△ABC≡△DECであることが言えればよいことに気付かせる。 ○ タレスの方法を振り返らせ、角の大きさや辺の長さなどに着目させながら、仮定を整理する。 ○ △ABC≡△DECをいうためには、どの三角形の合同条件がいえるのか推測させたりすることで、結論から逆向きに考えることができるようにする。 ○ 学習が進みにくい生徒については、仮定で示された等しい長さの辺や等しい大きさの角を確認させるとともに、既習の図形の性質が活用できないか探らせることで、どの三角形の合同条件がいえるのか推測できるようにする。 	

	学習活動	指導上の留意事項	観点 評価規準 (評価方法)
展 開	<p>4 タレスの方法を振り返り，発展的に考える。</p> <p>(1) 点Aから 90° の方向に歩けない場所の場合を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> $\triangle ABC \equiv \triangle DEC$ となるように作図すれば，$\angle BAC$ が 90° でなくても良い。 <p>(2) 自分の考えをグループで交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 90° でなくても，合同になる。 $\angle BAC$ と $\angle EDC$ が等しくないと，合同にならない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ タレスの方法を振り返らせ，適用させるための方法を考えさせる。 ○ $\angle BAC$ と $\angle EDC$ の条件に着目させ，90° でなくても等しければ，タレスの方法が使えることに気付かせる。 ○ 証明するときは，タレスの方法の証明を一部変えればよいことを確認する。 	<p>見方や考え方</p> <p>タレスの方法を振り返って，発展的に考えることができる。(ワークシート)</p>
	<p>5 タレスの方法の特徴をまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 合同な図形の性質を利用することで，実際には図ることのできないものであっても長さを図ることができることを確認する。 	
ま と め	<p>6 本時の学習を振り返り，まとめをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 条件を変えて証明を振り返り，より一般的な方法を考えることが大切であることを確認する。 	