

## 1 単元の概要

単元名 「合同な図形だというために必要な要素は？」

授業の概要：合同条件を既成のもの、固定的で確定的なものとはせず、生徒自身が試行錯誤する中でつくり出すという学習に取り組みます。また、その経験をもとに四角形や五角形等、別の図形についても発展させて考える創造的思考を育成します。

	目標	評価規準	評価資料
知識 技能	図形の合同の意味について理解している。 見出した合同な図形について記号 $\equiv$ を用いて表すことができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>合同な図形を正しく選択することができる</li> <li>記号<math>\equiv</math>を用いて正しく合同な図形を示すことができている</li> </ul>	ノート ワークシート 定期考査
思考 判断 表現	合同な図形を見出し、既習の知識をもとにしてそれら確かめ、説明することができる。 学んだことを発展させ、新たな課題をつくりだすことができる	<ul style="list-style-type: none"> <li>2つの図形が合同であるということを、小学校で学んだ図形の決定条件をもとに考察し、説明することができる。</li> <li>学習したことをもとに問を発展させ、四角形の合同条件について考察することができる。</li> </ul>	ノート ワークシート
主体的 に学習 に取り組む 態度	既習の知識をもとにして未知の課題について自ら解決しようとしている。 課題解決の過程を振り返って、評価・改善しようとしている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>小学校で学習した三角形の決定条件をもとに、図形の合同条件を考えようとしている。</li> <li>三角形の合同条件をもとに、四角形の合同条件を考察しようとしている</li> <li>図形をかいてみることを通して合同条件として必要な図形の要素を見出そうとしている</li> </ul>	観察 ワークシート

## 2 単元の展開

### 単元の流れ (図形の合同 全7時間)

#### 創造的活動(知識の創造)

三角形の合同条件を学習したことを受け、四角形でも考えることができるだろうと発展させて考える。操作と思考を繰り返す中で条件に整理する。

1	合同な図形の性質を理解する。
2	三角形の合同条件について考察する。
3	四角形の合同条件について、考察する。
4	合同条件を用いて2つの図形が合同であることを調べ、記号を用いて表す。
5.6.7	過程と結論について理解する。 証明の必要性を理解する。 図形の性質を証明する手順を理解し、証明を行う。 命題の逆の意味を理解する。

### 本時(3/7時)の流れ

#### 本時の目標

三角形の合同条件を四角形に発展させて考察し、条件に整理する。

- (1) 三角形の合同条件を考えたことを振り返る
  - ・Aと同じものをかいたA'とBと同じものをかいたB'がぴったり重なる時、合同になる
  - ・全ての要素を使わなくてよかった
- (2) 別の図形に発展させることを考える
  - ・三角形でしか合同をいうことはできないかな？  
→ **四角形でもできるのでは？**
- (3) 合同な四角形を実際にかいてみて確かめる  
【活動】
  - ① 何要素取り出せばいい？
    - ・ **4でやってみる** → 「そもそもかけない！」  
→ 5個取り出すことにする
    - ② ランダムに5要素取り出して四角形をかいてみる (学習班)
      - ・ 封筒の中に四角形の8要素(4辺、4角)を書いた紙を入れ、5枚取り出し、実際にかかせる
      - ・ 情報はあえて  $AB=$  のような書き方にとどめ、概形がわからなないようにする。
- (4) かけたものを **見比べて** 同じ図形を書くことができたときの条件を確認する
  - ・ ロイロノートの共有ノートを使用してまとめる
  - ・ 使った条件ごとに分類させ、正しく書くことができる条件を精査する
- (5) 合同条件としてまとめる
  - ・ 3組の辺とそれぞれがはさむ角の大きさが、それぞれ等しい
  - ・ 2組の辺とそれがはさむ角、及びその両端の角がそれぞれ等しい

# 本単元で引き出される、創造的思考の習慣

創造的思考のプロセス（試行錯誤と創意工夫）	創造的思考の習慣（赤字はキーワード）
思いや問題に 気づく	<ul style="list-style-type: none"><li>● アイデアの条件、アイデアを生み出す方法、道具を確認する。</li><li>● 観察、分析する。感じる、驚く、受け止める、疑問を感じる。</li><li>● 自分ごととしてとらえて思いをふくらませる。</li><li>● 他者の視点から想像（共感）する。</li><li>● 関連する分野・領域の知識・技能、経験を想起し、アイデアを生み出す際に活用する。</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>● 三角形の合同条件を考えた経験をもとに、<b>四角形でも同じことがいえるのではないかと予想し、考察しようとする。</b></li></ul>
アイデアを思い 描く【拡散的思 考】	<ul style="list-style-type: none"><li>● 常識にとらわれ過ぎずに、奇抜で斬新なイメージやアイデアを広げ、楽しむ。</li><li>● 他の分野、領域の知識・技能、経験や、多様な情報を統合し、新たな意味を生み出す。</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>三角形以外の図形</b>でも同様に合同条件を考えられるのではないかと<b>思考を広げる</b>。</li><li>● 「合同な四角形を書くことができる要素の選び方」は、4辺4角のうち何要素必要か、<b>三角形の合同条件をもとに</b>検討する。</li></ul>
アイデアを実行 する【収束的思 考】	<ul style="list-style-type: none"><li>● より意味や価値のあるアイデアを選択する。</li><li>● より新規性や有用性のあるアイデアを吟味する。</li><li>● 選択・吟味したアイデアを具体的に構想、試作・試行する。</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>● 決定条件で含まれなかった「2辺1角」の条件について、大きさの条件が含まれることに注目する。</li><li>● 三角形以外の図形について、<b>既習の知識をもとに</b>合同条件を考える。</li></ul>
アイデアを振り 返る【メタ認 知】	<ul style="list-style-type: none"><li>● アイデアが意図したとおりに機能しているか確かめる。</li><li>● 他の（人の）アイデアの長所と短所を特定し、良さを認め合ったり助言し合ったりする。</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>● 三角形の合同条件を考察したことをもとにして、<b>ほかの図形も同様に考えることができることを確認する</b>。</li><li>● かいた四角形を<b>比較</b>し、合同な三角形がかけた時の<b>条件を整理する</b>。</li></ul>

## 第2時(前時)

### 三角形の合同条件をつくる

The screenshot shows a digital workspace with a dark blue background. On the left is a vertical sidebar with icons for 'テキスト' (Text), 'Web', '地図' (Map), 'ファイル' (File), 'シンキングツール' (Thinking Tools), and 'テスト' (Test). Below the sidebar are three icons with arrows pointing left: '資料箱' (Folder), '提出' (Submit), and '送る' (Send). The main area contains three green boards, each with the title '1辺と2角' (SSA) and diagrams of triangles. The top-left board shows two triangles with one side and two angles marked. The top-right board shows a single triangle with one side and two angles marked. The bottom board shows multiple triangles with one side and two angles marked in various configurations.

「合同な三角形をかいてみよう！」

1つの三角形を提示し「それと合同な三角形をかく」という課題に取り組む。合同な三角形がかけたものから共有し、使用した要素ごとに分類する。

1辺と2角を使って作図した三角形だけ数が多いことに気づき、2種類の要素の選び取り方(位置の違い)に気付かせたい。

ここで他の三角形でも同様にいえるか、と問い、2種類の三角形ができてしまう場合の三角形を作図させ、位置や辺の長さといった条件があることに気付かせる。これを経て、合同条件として3条件にまとめて行く活動を行う。

# 第3時(本時)

## 四角形の合同条件をに発展させる「三角形が言えたなら、次は...？」

「三角形が言えたなら、次は...？」

前時までで三角形の合同条件を改めて検討するという経験をしたことを確認する。それを踏まえ四角形も考えてみたいという発想を引き出したい。

これまでの経験から、「四角形も(聞いたことないけど)いえるだろう」と考えることを期待する。

$\angle A = 140^\circ$	$\angle B = 60^\circ$	$\angle C = 70^\circ$	$\angle D = 90^\circ$
$AB = 3\text{cm}$	$BC = 5\text{cm}$	$CD = \text{ cm}$	$DA = \text{ cm}$

あらかじめ、かいてほしい四角形の概形は提示しない。(各要素の大きさや位置関係(アルファベット)のみ提示)

これらを封筒の中に入れておく。

1枚ずつ取り出し、5枚になったところで出た要素だけを使って作図を行う。

①  $\angle B$     ⑤  $\angle A$   
②  $\angle C$     ⑥  $BC$   
③  $\angle D$     の5, 2作図

班活動で行い、共有ノートを班ごとに作成。三角形同様、合同な四角形がかけたものだけ、使用した要素の情報とともに共有。分類を行うことで、必要な要素の数、位置関係が整理されていくことを期待する。