

## 2 学年数学科学習指導案

### 1. 単元名 図形の調べ方

#### 2. 単元について

本単元では、既知事項を利用して新たな性質を見いだしていくということを意識して指導していきたい。特に、三角形の内角の和が  $180^\circ$  になるというような、生徒が当たり前だと認識していることを、錯角や同位角の関係を利用し、自ら三角形の内角の和を導く過程を経験することで、図形の性質を説明できる喜びを感じられるようにしていきたい。このように、生徒に疑問を投げかけることで、図形の「なぜ」や「どうして」ということに注目させ、図形の性質を自ら導いていく経験が数多くできるように授業を組み立て、生徒の論理的に筋道を立てて物事を説明できる能力を養っていきたい。

単元の導入では、対頂角、同位角、錯角それぞれについてその意味を学習し、既習事項である平行な2直線に他の直線が交わったときにできる同位角は等しいことを利用しながら、平行線や角の性質を論理的に筋道を立てて見いだしていく。

多角形の角についての性質については、平行線の性質を用いて三角形の内角の和が  $180^\circ$  になることを導き、そこから多角形に拡張していく。多角形の内角の和を求める場面では、多角形の基本の図形である三角形に分割し、既習事項を利用することで新たな知識を得る喜びを実感させたい。さらに、多角形の外角についても、内角の和を既知のこととし、これを用いるなどしてその和を求めることができるようにさせたい。

合同の意味と三角形の合同条件に関しては、二つの図形の対応する線分と対応する角がそれぞれ等しいという図形の合同の定義を学習し、三角形の合同条件について、三角形の決定条件を基に直観的、実験的に認めていく。そこから、証明の意味、方法及びその必要性を理解させる。推論を行う前に、命題の仮定と結論をはっきりさせ、その上で仮定を基に、すでに正しいと認められていることを根拠にして結論を導いていく。このような証明の流れについて、丁寧に指導していきたい。

#### 3. 単元の目標

- (1) 対頂角の性質、平行線と角の関係について調べる。 (数学への関心・意欲・態度)
- (2) 三角形の内角の和について調べ、それをもとにして多角形の角について調べる。 (数学的な見方や考え方)
- (3) 合同な図形の性質、三角形の合同条件などを明らかにする。 (数学的な技能)
- (4) 「証明」することの意義としくみについて理解する。 (数量や図形などについての知識・理解)
- (5) 平行線と角の関係や三角形の合同条件を根拠にした証明の進め方、図形の性質の調べ方について理解する。 (数量や図形などについての知識・理解)

#### 4. 単元の指導計画（16時間扱い）

節	項	指導内容	指導時数
1	角と平行線	①対頂角の性質 ②平行線と同位角の関係 ③平行線と錯角の関係	3時間
	多角形の角	①三角形の内角の和 ②多角形の内角の和 ③多角形の外角の和	4時間
	三角形の合同	①合同な図形の性質 ②三角形の合同条件	3時間 本時（3/3）
2	証明とそのしくみ	①証明の意味と必要性 ②仮定と結論の意味 ③証明のしくみ ④明の根拠となることから	2時間
	証明の進め方	①合同条件を使って簡単な図形の性質を証明すること	2時間
3	章末問題		2時間

#### 5. 本時の指導計画

##### （1）本時の学習目標

- ・ 三角形の合同条件を利用して、合同な三角形を作図することができる。（数学的な見方や考え方）
- ・ 合同条件を利用して、三角形の合同を示すことを理解している。  
（数量や図形などについての知識・理解）

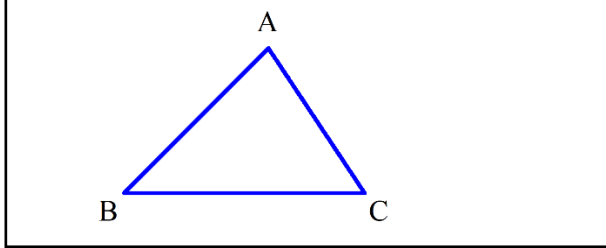
##### （2）本時の展開

時配	学習内容と活動	指導上の留意点（◆評価について）
導入 8分	<p>○本時の課題を書く</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;">                     どうしたら合同な三角形をかくことができるだろうか。                 </div> <p>○合同とは、どういうことか確認する。 ・ 2つの図形がぴったり重なる。</p> <p>○三角形の合同条件を確認する。</p> <p>○三角形の合同条件「3組の辺がそれぞれ等しい」で作図する。</p>	<p>○黒板に合同条件の書かれた模造紙を貼る。</p> <p>○復習プリントを配布して、前時の作図の方法を振り返る。</p>

展開  
35分

○学習問題①を書く。

△ABC と合同な三角形を作図しなさい。  
ただし、辺または頂点を共有していること。

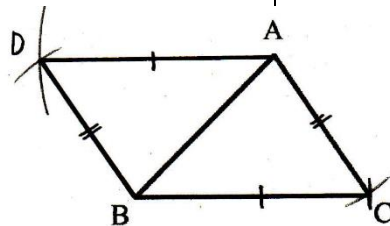
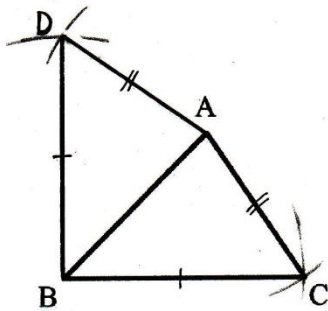


○問題を全体で確認する。

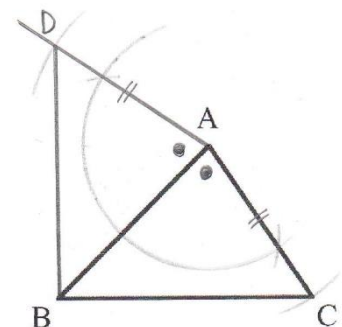
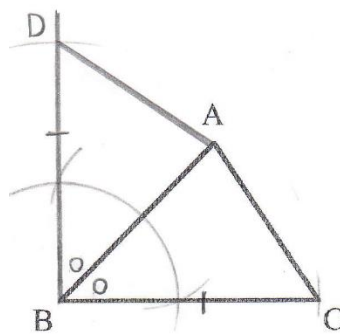
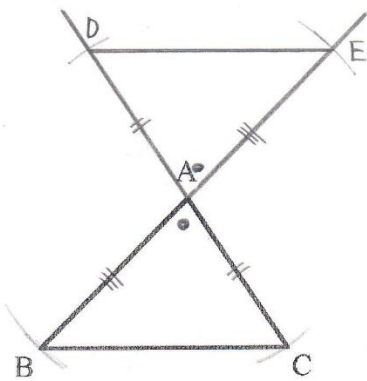
○個人で考える。

<予想される生徒の反応>

- ・3組の辺が、それぞれ等しい



- ・2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。



○プリントを配布する。

○配布と同時に、本時の課題を書くように助言する。

○前時と異なる条件「辺または頂点を共有していること」を確認させる。

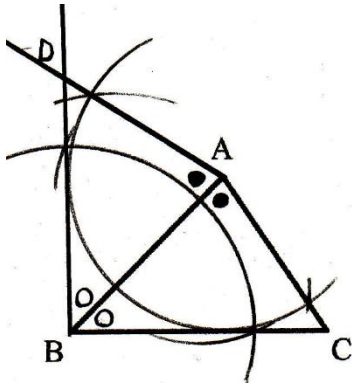
◆三角形の合同条件を利用して、合同な三角形を作図することができる。

(見方や考え方)

○1通りの作図ができたなら、別の方法での作図を考えるように促す。

○作図に困っている生徒には、前時の作図をどうやったか振り返るように促す。

・1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい



○グループで共有する。

○黒板に作図をし、どういう風に作図したか発表する。

○ $\angle A$ の移動の際に利用した作図方法に三角形の合同条件を利用していないか問う。

○どこが等しいか問う。

<予想される生徒の反応>

- ・  $AC=AD$
- ・  $AB$  は共通 など

○学習問題②を書く。

作図した三角形が $\triangle ABC$ と合同であることを説明しなさい。

○個人で考える。

○指名し、合同であることを発表する。

<予想される生徒の反応>

(例)

・  $AB=AE$ 、 $AC=AD$ 、 $\angle BAC=\angle EAD$  で、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

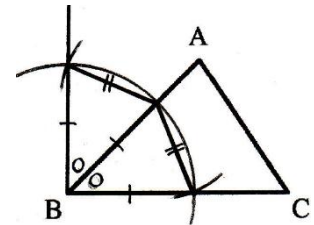
○グループの形に机を移動させる。

○各グループに $\triangle ABC$ を大きく書いた紙を配布する。

○生徒を指名し、黒板に作図させる。

○全体に向けて発表させる。

○角の大きさを移す作図方法にも三角形の合同条件が使われていることに気づくような助言をする。



○指示語よりも数学的に表現したほうが等しい辺、角がわかりやすいことを確認する。

○数学的な表現をするために、頂点をアルファベットで置く。

◆合同条件を利用して、三角形の合同を示すことを理解している。 (知識・理解)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AB は共通、BC=BD、<math>\angle ABC = \angle ABD</math> は、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。</li> <li>・ AB は共通、<math>\angle CAB = \angle DAB</math>、<math>\angle CBA = \angle DBA</math> は、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。</li> </ul> <p>○どう考えれば合同な三角形を作図できるか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 点対称</li> <li>・ 線対称</li> </ul>	○元の三角形と作図した三角形の間に、どんな関係があるか、考えさせる。
まとめ 7分	○今日の学習のまとめをする。	
	合同条件にあてはまることで、作図した三角形が合同であることを説明することができる。	○まとめが書き終わったら、ふり返りを記入させる。

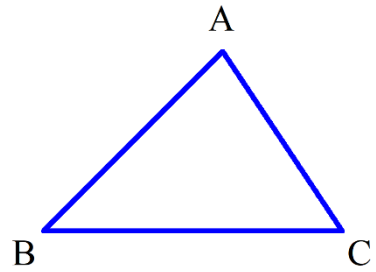
### (3) 本時の評価

- ・ 三角形の合同条件を利用して、合同な三角形を作図することができるか。 (数学的な見方や考え方)
- ・ 合同条件を利用して、三角形の合同を示すことを理解しているか。  
(数量や図形などについての知識・理解)

課題 \_\_\_\_\_

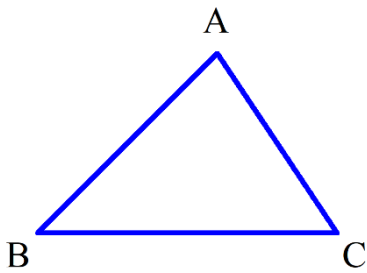
**問題①**

$\triangle ABC$  と合同な三角形を作図しなさい。  
ただし、 $\triangle ABC$  の辺または頂点を共有  
していること。

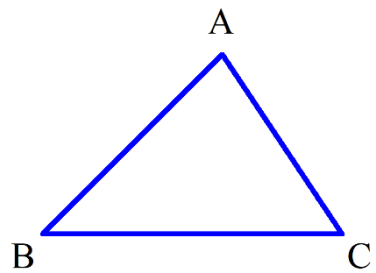


**問題②**

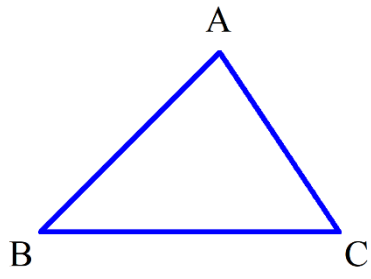
①



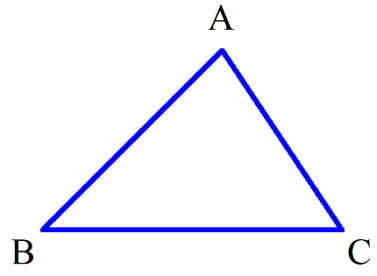
②



③



④



まとめ