

# 数学科学習指導案

実施日 平成23年10月21日  
実施クラス 2年4組  
授業者 堀 孝 浩

## 1 単元名

図形の合同

## 2 単元設定の理由

数学的な推論の必要性と意味およびその方法を理解し、これを用いる学習は、すべての領域で行われる。その中でも、図形の領域は、具体的な図形を通して推論の過程等を視覚的にとらえることができるので、数学的な推論の必要性と意味を理解するには適した題材である。

第1学年では、直感的な取り扱いや操作的な活動を通して、図形についての豊かな感覚をはぐくみ、論理的に考察し表現することへの関心や意欲を高めるようにしてきた。

こうしたことを踏まえ、第2学年では、平面図形の角に関する性質を、平行線の性質を使って導き、確かな根拠を基にして筋道を立てて考え説明する学習を行う。さらに、三角形の合同条件を使って、図形の性質を演繹的に確かめ、論理的に考察し表現する学習を行う。特に、いくつかの事例で成り立っていることが、一般的に成り立つことを明らかにするのに、証明という概念が必要であり、数学的な推論の必要性と意味及びその方法を理解して、論理的に考察し表現する能力を養うために、本単元を設定した。

## 3 単元の目標 新学習指導要領 第2章第3節第2 第2学年1 - (2)

基本的な平面図形の性質について、観察、操作や実験などの活動を通して理解を深めるとともに、図形の性質の考察における数学的な推論の必要性と意味およびその方法を理解し、論理的に考察し表現する能力を養う。

## 4 単元の指導計画と評価計画(15時間扱い)

時数	主な学習活動	評価規準
第1時	多角形の角の和を調べる。	(関心)多角形の内角の和に関心をもち、それを調べようとする。
第2時 ～ 第3時	多角形の内角や外角の性質を見だし、多角形のいろいろな角の大きさを求める。	(見方)多角形の角の性質を、既知のことに帰着して論理的に考察することができる。 (技能)多角形の内角の和や外角の和を求めることができる。 多角形の内角の和の性質を用いて、図形のいろいろな角の大きさを求めることができる。
第4時 ～ 第5時	対頂角の性質や平行線と角の性質を見だし、これらを利用して、角の大きさを求める。	(見方)対頂角の性質や平行線や角の性質を予想し、考察することができる。 (技能)対頂角や平行線と角の性質を利用して、角の大きさを求めることができる。
第6時	証明の意味を理解する。	(技能)三角形の内角、外角の性質をもとにして、三角形の角の大きさを求めることができる。 (知識)証明の意味を理解している。
第7時	合同な図形の意味や性質を理解する。	(知識)合同な図形の意味や性質を理解している。
第8時 (本時)	合同な三角形をかくための条件を調べ、三角形の合同条件を見いだす。	(見方)2つの三角形がどのような条件のときに合同になるのか、条件を変えて調べ、三角形の合同条件を見いだすことができる。 (知識)三角形の合同条件を理解している。
第9時	三角形の合同条件を用いて、2つの三角形が合同であることを調べる。	(技能)合同な三角形の組を見付け、三角形の合同条件を言うことができる。
第10時	簡単な場合について、三角形の合同条件を用いて証明する。	(見方)簡単な図形の性質を、三角形の合同条件を用いて考察し、証明することができる。 (技能)簡単な図形の性質の証明を、読み取ったり表現したりすることができる。
第11時 ～ 第13時	証明のすすめ方について理解して、根拠を明らかにしながら図形の性質の証明をする。	(知識)仮定、結論の意味を理解している。 (見方)根拠となることがらを明確にして、結論を導く過程を考察することができる。
第14時 ～ 第15時	単元のまとめ	(見方)(技能)(知識) 平行線や角の性質、三角形の合同条件などを用いて、角の大きさを求めたり、図形の性質について考察したりすることができる。

## 5 授業改善のポイント（言語活動の充実の観点から）

中学校第2学年でのねらいの一つに、「図形の性質の考察における数学的な推論の必要性和意味及びその方法を理解し、論理的に考察し表現する能力を養う。」とある。ねらいを達成するためには、調べる過程やその結果について説明し、伝え合う活動を通して、適切に表現できるようにすることが重要である。授業で自ら考えたことを他者と共有し、学び合いができるような授業を進め、授業改善を図る。

## 6 本時の授業

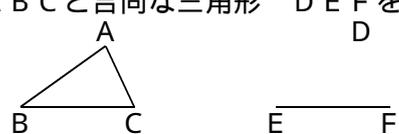
### (1) 本時のねらい

- ・2つの三角形がどのような条件のときに合同になるのか、条件を変えて調べ、三角形の合同条件を見いだす。(見方・考え方)
- ・三角形の合同条件を理解する。(知識・理解)

### (2) 本時の展開

	学習内容	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	指導上の留意点(評価)
導入 5分	合同な図形の性質を確かめる。 合同な図形の対応する線分は等しい。 合同な図形の対応する角は等しい。	記号の使い方や頂点の表し方を説明する。	・対応する頂点をきちんと表さないといけない。	
展開 35分	A B C と合同な三角形 D E F をかくためにはどんな条件が必要か考える。 考えをまとめ、互いに確かめ合う。	A B C と合同な三角形 D E F をかこう。 BC = EF となる辺 E F を与え、残りの2つの辺と3つの角の5要素から2要素を取り出して、 <u>条件に合う三角形を定規、分度器、コンパスを用いてかかせる。</u> その際、合同な三角形が1つに決まるか、他にも考えられるか確かめさせる。 <u>1人2分間で、互いに結果を伝える。</u>	・3組の辺を取り出せば三角形は1つしか作れない。 ・角の位置を決めないといろいろな三角形が考えられる。 ・2組の辺を取り出すときは、その間の角をとればよい。 ・これ以上辺を取り出さないとときは、その両端の角をとればよい。 ・思いつかなかった。 ・条件は満たしているのに合同ではない。	なるべく少ない条件で合同な三角形がかける方法について考えさせる。 等しい長さをとる場合は、コンパスを用いることを確認する。  合同な三角形になるための条件を調べ、三角形の合同条件を見いだすことができる。 (見方)[ワークシート]
まとめ 10分	三角形の合同条件をまとめる。	調べたことをまとめ、三角形の合同条件を説明する。	・条件の言い回しが難しい。 ・条件の中に角の位置をきちんと述べるのが大切だ。	三角形の合同条件と図が関連付けられるようにする。 三角形の合同条件を理解することができる。 (知識)[観察]

## 7 本時の板書計画

<p>図形の合同 めあて 合同な三角形をかこう。</p> <p>合同な図形の性質 合同な図形の対応する線分は等しい。 合同な図形の対応する角は等しい。</p> <p>三角形の合同条件 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。 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。</p>	<p>A B C と合同な三角形 D E F をかく。</p> 
--	--