

## 第2学年 数学科学習指導案

日 時：平成18年10月11日（水）5校時  
場 所：釜石市立釜石東中学校2年B組教室  
学 級：2年B組  
（男子13名 女子15名 計28名）  
授業者：教 諭 佐々木 将

1 単元名 4章 平行と合同

2 単元について

### （1）教材観

本単元に関わって小学校では、図形の角や、図形の合同などについて次のことを学習している。2年生では、対頂角（用語は扱わない）の性質。4年生では、直線の平行や垂直の意味や対頂角の性質を使った角の大きさを求める問題。また、5年生では三角形の3つの角の和が $180^\circ$ であることや、四角形や五角形の角の和の求め方。合同な三角形について基本的な性質。6年生では、点対称と線対称な図形について学習してきた。

また、中学校1年「平面図形」では、任意の点から直線に垂線のひきかたや線分の垂直二等分線をひくこと、角を二等分することなどの基本的な作図のしかたや、平行・回転・対称移動の知識や図形の性質を説明することについて学習してきた。

これらの既習事項は、多角形の内角の和を求める問題や対頂角と平行線の同位角・錯角の性質と条件及び三角形の合同条件を考えることに深くかかわり合ってくる。

これまでに図形の性質を調べるといえば、主として直観的・帰納的な方法によってきたが、本単元では、基本的な平面図形について、図形についての基本的な性質をよりどころとした演繹的な推論によってその性質を調べる方法を中心に学習していく。

その基本的な性質の1つとして、平行線と角の性質や三角形の合同条件があげられる。また、ここでの学習は次の単元「三角形と四角形」で一層深められていく。

### （2）生徒の実態

全体として学習に対する意識は高く、進んで発言し課題解決に取り組む生徒が多い。特に男子が積極的に発言をする。女子は発言する生徒は少ないが、話をしっかり聞いて、じっくりと授業に取り組む。男子の数名が、自分の分からない点や不明な点があるとあきらめてしまうときがある。

### （3）指導観

中学校2年で学習する知識のほとんどが小学校ですでに扱っているものであるため、新しい図形の知識を学ぶという新鮮さはほとんど感じられないだろう。また、問題についても「あたりまえのこと、わかりきったことをくどくど扱っている」と感じることもあるだろう。そこでこの単元の中心となる論証の目的を、「正しいかどうかを示す」ことでなく、「説明の根拠を求め、部分的な体系をつくる」ことにおいて指導を進めていく。

そこで指導にあたっては、以下の3点に留意しながら指導する。

平行線と角，三角形の内角，多角形の内角と外角，三角形の合同，三角形の合同条件に関する内容は、推論のもとになる基本の性質として、その知識をまとめるのと同時に、これらの性質の発見や関連をいろいろと考えさせる。

実験や実測によって知るといふのは異なって、ある明らかなことからをもちに、推論によって事実を知ることができる。このことを「証明する」という言葉で印象づけて、証明の形式にこだわることなく、論理的に推論することに慣れさせる。

証明できることと、証明の記述ができることは同じことではない。形式にしたがった証明の記述は生徒にとって抵抗が大きい。実質的な証明はさせるが、形式にのっとった証明の記述は急がず、3年生まで見通した指導を考える。

### 3 単元の目標

【関心・意欲・態度】

図形の性質をあることがらを根拠にして説明しようとする。  
 三角形の合同条件をまとめようとしたり，合同条件を利用したり，図形の性質を証明しようとする。

【数学的な考え方】

いろいろな方法で論理的に説明したり，帰納的に一般的な性質を導くことができる。  
 三角形の合同を辺や角の条件としてとらえることができる。

【数学的な表現・処理】

多角形の角や平行線と角に関するいろいろな問題が解け，基本的な図形の性質を証明することができる。  
 三角形の合同条件を利用して図形の性質を証明することができる。

【知識・理解】

角や平行線に関するいろいろな用語の意味が分かり，基本的な図形の性質がいえる。  
 三角形の合同条件がいえ，仮定・結論の意味が分かる。

### 4 指導計画と評価規準

項	時	学習事項	評価規準	評価方法
1 節 平行線と角			7 時間	
とびら	3	多角形の内角の和を，三角形の内角の和が $180^\circ$ であることをもとに，多角形を三角形に分けて求める 多角形の内角の和の求め方 多角形の表し方 多角形の外角と内角の意味 多角形の内角・外角の和の性質 多角形の内角・外角の大きさを求める  〔用語・記号〕 外角，内角	多角形を三角形に分けて，内角の和の求め方を考えることができる。(考) 多角形の内角の和の性質や多角形の外角の和の性質を理解する。(知) 多角形の内角・外角の和の性質を利用して，図形のいろいろな角について，その大きさを求めることができる。 (表)	学習プリント 挙手 数学スキル
1 多角形の内角と外角 【本時】 1 / 3				
2 平行線と角	3	対頂角の意味と性質 対頂角の性質を用いて角の大きさを求める 同位角と錯角の意味 平行線の性質と平行線になるための条件 平行線の性質と平行線になるための条件を利用して角の大きさを求める 三角形の内角の和が $180^\circ$ であることの証明 証明の意味 三角形の内角と外角の関係 三角形と内角と外角の関係をj用いて三角形の内角や外角の大きさを求める  〔用語・記号〕 対頂角，同位角，錯角 証明	対頂角や同位角と錯角の意味と性質を理解する。(知) 証明の意味を理解する。(知) 平行線の性質や平行線になるための条件を理解する。(知) 三角形の内角の和が $180^\circ$ であることを，平行線の性質を根拠にして説明しようとする。(関) 三角形の内角の和が $180^\circ$ であることの証明を理解する。(知) 対頂角の大きさを求めることができる。 (表) 平行線の性質や平行線になるための条件を理解し，それを図形の性質を調べるときや，角の大きさを求めるときなどに利用することができる。(表) 三角形の内角や内角と外角の関係を理解し，これを利用して，三角形の角の大きさを求めることができる。(表)	学習プリント 数学スキル
基本の問題	1			学習プリント

2 節 合同な図形			7 時間	
1 合同な図形	1	図形の合同の意味 合同な図形の対応する線分と対応する角 合同な図形の性質 合同な図形を記号を使って表す  〔用語・記号〕 合同，	合同な図形の意味や性質を理解する。(知) 合同な図形を記号を使って表すことができる。(表)	学習プリント 数学スキル
2 三角形の合同条件	3	三角形が 1 通りに決まる条件 三角形の合同条件 三角形の合同を合同条件から判断する 図形の性質の証明に三角形の合同条件を用いる	三角形の合同条件をまとめようとする。(関) 三角形の合同条件を理解する。(知) 三角形の合同を合同条件から判断することができる。(知) 三角形の合同を合同条件から判断し，記号を用いて表すことができる。(表)	学習プリント 数学スキル
3 証明のすすめ方	2	仮定と結論の意味 あることがらの仮定と結論を指摘する 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 根拠となることがらのまとめ	根拠となることがらを明らかにして，図形の性質を証明しようとする。(関) 図形の性質を証明するときに，根拠となることがらをまとめることができる。(考) 仮定と結論の意味を理解する。(知) 仮定から結論を導く証明の進め方について理解する。(知)	学習プリント 数学スキル
基本の問題	1			
章の問題 A			1 時間	

## 5 . 本字の指導

### ( 1 ) 本時の目標

多角形を三角形に分けて，内角の和の求め方を考えることができる。 < 考え方 >

### ( 2 ) 評価規準及び具体的評価規準

評価規準 ( 評価方法 )			「努力を要する」と判断される生徒への具体的な対応・手だて
	A : 「十分満足できる」	B : 「おおむね満足できる」	
多角形を三角形に分けて，内角の和の求め方を考えることができる。 < 考え方 > ( 学習プリント・挙手 )	いろいろな方法で多角形を三角形に分けて，内角の和の求め方を考えることができたか。	多角形を三角形に分けて，内角の和の求め方を考えることができたか。	・ 三角形の角の和が $180^\circ$ であることを確認する。 ・ 四角形は三角形に分けて，内角の和を求めることができることを確認する。

### ( 3 ) 本時の授業構想

本時は 2 年生で学習する図形領域の導入の場面である。多角形の内角の和を，いろいろな方法で求めさせ，それは何をもとにしているかを考えさせたい。

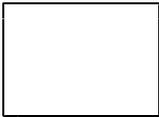
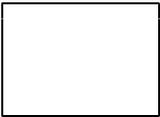
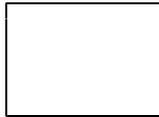
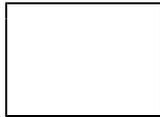
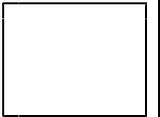
多角形の内角の和を求める方法を，1 つに限定せず，多様な考え方を認める授業にする。五・六・七角形の順番で，内角の和を求めていけば，すべての多角形の内角の和は，「三角形に分けることで求めることができる」とまとめたい。

練習問題では，どのように分けて考えたのかが分かるように補助線を記入させる。実際に作業を行うことで，三角形に分けて，内角の和を求めることを確認したい。

章の最初であるから，生徒には「できた。」「簡単だ。」という成功体験を大事に指導していきたい。



( 5 ) 板書計画

学習課題	1 . 五角形	3 . 七角形				
問題						
	2 . 六角形					
			まとめ			