

## 第2学年数学科学習指導案

日時 平成17年10月4日(火)5校時  
学級 住田町立世田米中学校 2年A組  
(男子20名,女子13名,計33名)  
場所 2年A組教室  
授業者 T1:小倉郁子 T2:杉山雄飛

1. 単元名 「4章 平行と合同」 ~ 1 平行線と角 ~

2. 単元について

(1) 教材について

本単元で学習する図形の性質の中には、小学校で既に学習しているものもある。それらの性質を、根拠を明らかにしながら証明することで、論理的に推論していくことよさを感じる単元である。筋道を立てて論理的に展開していくことは、これから必要になってくる考え方であるので、まずは自分たちが知識として既にもっている図形の性質を証明することからはじめていく。

また、証明の指導については形式等、型にはめた指導になってしまうが、要点を簡単に記号で書くことから始め、これまでに学習してきた事柄を根拠として理由を述べ、簡単に分かりやすい表現ができるようにする。

(2) 生徒について

今年4月に行ったNRT教研式学力検査では、5段階の生徒が2人(6%)、4段階が3人(9%)、3段階が9人(28%)、2段階が12人(38%)、1段階が6人(19%)であった。領域別に見ると、全国100に対して、達成度は、「数と式」が77、「図形」が97、「数量関係」が86であった。このように、1年生までの学習内容が十分定着していない生徒が学年の半分以上を占める結果となった。

図形領域に関しては、「数と式」、「数量関係」に比べると分かりやすいと感じている生徒が多い。しかし、本単元では証明が入ってくるので、説明をすることを苦手とする生徒が多いため、苦手意識をもち始める生徒が出てくることも考えられる。

授業に対しては、1時間集中力が続かない生徒も多いため、作業等の活動を多用しながら授業を進めることで、集中して取り組めるようにする。また、学力差も大きいので机間指導などで声かけをして学習内容の定着を図っていく必要がある。

(3) 指導について

図形の性質については、小学校で学習した内容のものが多く、性質そのものの理解は容易であるが、なぜそうなるのかという理由について考え、説明することが難しい。そこで、具体物を観察したり、具体的に操作したりすることで理由を考えやすい工夫をする。

生徒に証明を書かせる際には、言葉で表現させることから始めて、証明特有「ゆえに」、  
「または」、「したがって」、「よって」などの言葉を扱うことにも慣れさせる。

本校の研究主題にかかわっては、5月から毎時間T・Tを授業に取り入れ、下位の生徒に対する支援、生徒の質問に答えるという形で行ってきた。また、具体の評価規準によってAとなった生徒には、さらに多くの練習ができるように、ワークなどに取り組むよう指示を出し、支援を要する生徒には個別に対応していき、基礎・基本の定着を図る。

3. 単元の目標

観察，操作や実験を通して，基本的な平面図形の性質を見だし，それらを用いて根拠を明らかにしながら論理的に推論することができるようにする。

【数学への関心・意欲・態度】

・演繹的な推論に関心をもち，証明することの意味やよさに気づき，図形について進んで調べようとする。

【数学的な見方や考え方】

・根拠となることがらを明確にしなが，図形の性質を証明することができる。

【数学的な表現・処理】

・図形の性質などを利用して，根拠を明らかにしながら証明することができる。

【数量や図形などについての知識・理解】

・図形の性質を理解する。

4. 単元の指導計画及び評価規準

- 1 節 平行線と角 . . . . . 6 時間
  - 1 多角形の内角と外角 . . . . . 2 時間 ( 本時 1 / 2 )
  - 2 平行線と角 . . . . . 3 . 5 時間
  - 基本の問題 . . . . . 0 . 5 時間
- 2 節 合同な図形 . . . . . 8 時間
  - 1 合同な図形 . . . . . 1 時間
  - 2 三角形の合同条件 . . . . . 3 時間
  - 3 証明のすすめ方 . . . . . 3 時間
  - 基本の問題 . . . . . 1 時間
  - 章の問題 . . . . . 1 時間

学習項目	時間	学習内容	評価規準			
			数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な表現・処理	数量や図形などについての知識・理解
第1節 平行線と角 1 多角形の内角と外角	1 (本時)	・多角形の内角の求め方	・多角形の内角の和を求める方法をいろいろと考えようとする。			
	2	・多角形の内角の和 ・多角形の外角と内角の意味 ・多角形の外角の和		・多角形の内角の和についての性質を，三角形の内角の和が180°であることをもとにして見いだすことができる。	・多角形の内角の和や外角の性質を理解して，それを利用して，図形のいろいろな角の大きさを求めることができる。	・外角，内角の意味を理解する。
2 平行線と角	3	・対頂角の意味 ・同位角と錯角の意味	・対頂角や平行線と角の関係について，観察，操作や実験を通して調べようとする。			・対頂角や同位角，錯角の意味を理解する。

	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行線の性質</li> <li>平行線になるための条件</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>平行線の関係を、角の関係に置き換えてとらえることができる。</li> <li>2つの直線が平行になるための条件を理解し、それを利用することができる。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>平行線と同位角、錯角の関係を理解する。</li> </ul>
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の内角の和が <math>180^\circ</math> であることの証明</li> <li>証明の意味</li> <li>三角形の内角と外角の関係</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の内角の和が <math>180^\circ</math> であることを、平行線の性質をもとにして証明することができる。</li> <li>角についての性質を利用して、いろいろな角の大きさを求めることができる。</li> </ul>	
基本の問題						
第2節 合同な図形 1 合同な図形	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>合同な図形の意味</li> <li>合同な図形の対応する線分と対応する角</li> <li>合同な図形を記号を使って表すこと</li> <li>合同な図形の性質</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>合同な図形の性質を理解し、それを式に表すことができる。</li> <li>合同な2つの図形を、記号を使って表すことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>合同の意味を理解する。</li> </ul>
2 三角形の合同条件	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形が1通りに決まる条件</li> <li>三角形の合同条件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形が1通りに決まる場合を調べ、それをもとに三角形の合同条件について考えようとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の合同を辺や角の条件としてとらえ、合同条件を見いだすことができる。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の合同条件を理解する。</li> </ul>
	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の合同条件から判断すること</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の合同条件を用い、図形の性質を考察することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の合同条件を使って合同な三角形を見いだしたり、それを記号を使って表すことができる。</li> </ul>	

	9	・作図の根拠などを三角形の合同条件によって示すこと			・作図の確かめなど，簡単な図形の性質を三角形の合同条件を用いて証明することができる。	
3 証明のすすめ方	10	・仮定と結論の意味				・仮定，結論の意味を理解し，簡単な命題についてその仮定と結論を区別することができる。
	11	・証明のすすめ方		・図形の基本性質をもとに，図形の性質を考察することができる。	・三角形の合同条件などを利用して，簡単な図形の性質を証明することができる。	
	12	・根拠となる事柄のまとめ	・証明のすすめ方を理解し，証明の根拠となる事柄を明らかにしながら証明を行おうとする。			
基本の問題	13					
章の問題	14					
単元テスト	15					

## 5 . 本時の指導

### ( 1 ) 目標

#### 【 関心・意欲・態度 】

- ・多角形の内角の和を求める方法をいろいろと考えようとする。

### ( 2 ) 本時の評価規準及び具体的評価規準

評価規準	具体的評価規準		支援を要する生徒への手立て
	A : 十分に満足できる	B : 概ね満足できる	
<b>【 関心・意欲・態度 】</b> ・多角形の内角の和を求める方法をいろいろと考えようとする。	・多角形の内角の和を求める方法をいろいろと考え，その理由を説明しようとする。	・多角形の内角の和を求める方法をいろいろと考えようとする。	・多角形に対角線をひかせ，考えられるように導く。

(3) 本時の展開

階段	学習活動	指導上の留意点 (T・Tの役割)		評価・方法
		T1 (小倉)	T2 (杉山)	
導入 5分	1 既習事項の復習	・三角形と四角形の内角の和を確認する。このとき、なぜ和が $180^\circ$ と $360^\circ$ になるのかを質問する。		
	2 学習課題の把握 (一斉)	多角形の角の和を求める方法を考えよう。		
展開 40分	3 班に分かれて1, 3, 5班は五角形, 2, 4, 6班は六角形の内角の和を求める方法を考える。(グループ)	・机間指導をし、班ごとに出てきた方法を確認しておく。  ・班ごとに五角形, 六角形の内角の和を求める方法を、用紙にまとめさせる。出た方法を見ながら、必要があれば用紙に書く方法を指導する。	・机間指導をし、班ごとに出てきた方法を確認しておく。  ・用紙に方法をまとめるときに、必要があれば支援をする。	【関心・意欲・態度】 B 方法：机間指導 ・多角形の内角の和を求める方法をいろいろと考えようとする。
	4 班で出された方法を発表する。(一斉)	・準備した用紙を使って班で出された方法を発表させる。  ・各班から出された五角形, 六角形の内角の求め方を見ながら、共通点を見つけさせる。		支援を要する生徒への手立て ・多角形に対角線をひかせ、考えられるようにする。
	5 それぞれ出された方法のうち、自分の求めやすい方法で七角形と八角形の内角の和を求める。	・机間指導しながら、考え方でつまづいている生徒には個別に対応する。	・机間指導しながら、考え方でつまづいている生徒には個別に対応する。	
	6 説明しながら解答する。	・どの方法で求めたかを聞き、指名して説明させる。		
終末 5分	7 本時を振り返る ・自己評価カードへの記入	・【関心・意欲・態度】を評価させ、感想を書かせて回収する。		