

## 第2学年 数学科学習指導案

日 時 平成20年11月13日(木) 5校時  
場 所 2年3組教室  
学 級 2年3組(男子18名 女子16名 計34名)  
授業者 教諭 伊藤 綱俊

### 1 単元名 4章 「平行と合同」

#### 2 単元について

##### (1) 教材観

学習指導要領の第2学年の目標に「基本的な平面図形の性質について、観察、操作や実験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意義と方法を理解し、推論の過程を的確に表現する能力を養う。」と示されている。論理的に筋道を立てて正しい推論を行なうことができるようにするとともに、その推論の過程を正しく表現できるようにすることが重要なねらいである。

この単元で学習する図形の知識のほとんどは小学校ですでに扱っている。中学校でこれらの知識を深めたり一般化したりすることもあるが新しい図形の知識を学ぶという新鮮さはない。既習の知識の知識を論証の対称としているからである。そこで本単元では、定義、公理から出発して体系をつくる論証の意味を無理に理解させようとせず、小学校の知識を基に部分的な体系づくりを意識させ、その出発点になっていることに目を向けさせていく方が、生徒にとっては自然な流れではないかと考える。そこで、説明の根拠を求めながら、部分的な体系をつくることを目的にして指導にあたるのが大切であると考えられる。

1節では、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たい教材である。

##### (2) 生徒観

本学級は、明るく元気があるが、意欲的に学習に取り組む雰囲気にかける面があり、話し合い活動では自分の意見をもっていても進んで発言できない生徒も多い。真面目に取り組む生徒と苦手意識が強く意欲的でない生徒の差が大きく、1時間集中力が続かない生徒もいる。

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が、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。丁寧な指導を心がけ、図形に対する抵抗感を持たせないよう指導したい。また、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とともに、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) 指導観

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。

本単元の1節は、2節以降の証明のもとになる基本性質を扱っている。その知識をただ覚えさせるのではなく、様々な基本性質の関連性まで考えさせていきたい。またこの節では証明を、記述できるようになるという指導ではなく、ある明らかなことから推論によって事実を知ることとして扱い、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ていきたい。

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、練習問題に多く取り組める工夫をし、支援を要する生徒には個別に対応していき、基礎・基本の定着を図るよう指導したい。

### 3 単元の目標

#### 【数学への関心・意欲・態度】

・多角形の内角・外角の和の性質、平行線や角の性質など、基本的な図形の性質に関心を持ち、そ

れを確かめようとする。

【数学的な見方や考え方】

- ・多角形の内角・外角の和の性質、平行線や角の性質など、基本的な図形の性質を演繹的または帰納的な推論や類推を用いて予想したり、予想したことを考察したりすることができる。

【数学的な表現・処理】

- ・多角形の内角・外角の和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、証明に用いられることばを適切に用いて、推論の過程を表現することができる。

【数量、図形などについての知識・理解】

- ・多角形の角や平行線の性質および三角形の合同条件や基本的な図形の性質を理解している。

4 単元の指導計画と評価規準

時	節	項	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	数量図形についての知識理解
2	1	1 多角形の内角と外角 平行線と角	・多角形の内角の和、外角の和やその性質に関心を持ち、三角形に分割することなどによって既知のことに帰着して考察しようとする。	・多角形の内角の和、外角の和の性質などの既知のことに帰着して論理的説明をすることができる。	・多角形の内角の和、外角の和などを求めることができるとともに、その求め方を説明することができる。	・多角形の内角と外角の意味及び多角形の角の性質を説明することができる。
5		2 平行線と角	・観察、操作や実験を通して、平行線や角の性質を見だし、確かめようとする。	・平行線の性質や三角形の内角と外角の関係を用いて必要な角の求め方を考えることができる。 ・帰納的な推論や演算的な推論を用い、対頂角、平行線の性質、三角形の内角の和について説明することができる。	・平行線の性質や三角形の内角と外角の関係を用いて必要な角の大きさを求めることができる。 ・平行線の性質を使って三角形の内角の和が $180^\circ$ であることを説明できる。	・対頂角、同位角、錯角の意味を理解し、平行線の性質や三角形の内角の和が $180^\circ$ であることを説明することができる。
1	2	1 合同な図形	・合同な図形に関心を持ち、角や線分の大きさに着目しながら考察しようとしている。	・合同な2つの図形の性質を見いだすことができる。	・合同な2つの図形の対応する辺や角が等しいことを式で表したり、合同記号 $\equiv$ を使って表したりできる。	・合同について理解し、合同な図形の性質や記号を用いた表し方を説明することができる。
3		2 3角形の合同条件	・三角形の決定条件をもとに2つの三角形が合同になるための条件に関心を持ち、考察しようとする。	・三角形の決定条件をもとに、2つの三角形が合同になるための条件を説明することができる。	・三角形が合同であることや合同条件についてことばや式などを用いて表したり読み取ったりすることができる。	・三角形の合同条件について理解し、証明の意義を説明することができる。
3		3 証明の進め方	・証明のすすめ方に関心を持ち、証明の根拠となることばを明らかにしながら証明しようとしている。	・仮定等の根拠をもとに、結論を導く過程を図や用語を用いて説明することができる。	・仮定と結論を区別し、推論の過程を的確に表現することができる。	・仮定・結論意味を説明することができる。
3	章の問題A・発展補充・単元テスト					

5 本時の指導

(1) 目標

【数学的な見方や考え方】

平行線の性質や三角形の内角と外角の関係をj用いて必要な角の求め方を考えることができる。

【数学的な表現・処理】

平行線の性質や三角形の内角と外角の関係をj用いて必要な角の大きさを求めることができる。

(2) 本時の評価

評価の観点	評価規準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する生徒への支援
数学的な見方や考え方	図形の基本的な性質を用いて必要な角の求め方を考えることができる	図形の基本的な性質を用いて、必要な角の求め方を根拠を示して的確に考えることができる	図形の基本的な性質を用いて必要な角の求め方を考えることができる	図形の基本的な性質を理解させ、補助線を引けば解くことができることに気づかせる
数学的な表現・処理	図形の基本的な性質を用いて必要な角の大きさを求めることができる	必要な角の求め方をすばやく発見して、的確に根拠を説明することができる	図形の基本的な性質を組み合わせ、必要な角を求める方法を見つけ出すことができる	図形の基本的な性質を理解させ、ただ一つの方法だけでも、必要な角の大きさを求めさせる

(3) 構想および個に応じた指導の工夫点

- ・机間巡視の際ヒントカードを用意し、具体的評価Cの生徒も課題解決に取り組めるようにする。
- ・グループで教え合うことで、自力解決が難しい生徒が考える手がかりをつかめるようにする。
- ・学習プリントの裏に発展問題を用意し、具体的評価Aの生徒も最後まで意欲的に取り組めるようにする。

(4) 展開

段階	学習内容	指導上の留意点	評価【方法】 支援の手立て
導入 7分	1. 既習事項の確認  2. 問題の把握  3. 学習課題の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の課題解決に必要な既習事項を確認する。</li> </ul>	
展開 40分	4 課題追求 ①自力解決 ・自分の力で解く。 ・他の方法も見つける。  ②グループでの学び合い ・自分の解き方を説明。  ③発表 ・多様な解き方があることを学ぶ。  5 求め方の確認	図形の基本的な性質を利用して、角の大きさを求めよう  <ul style="list-style-type: none"> <li>どの性質を利用したら良いか考えさせる。</li> <li>生徒の発言から、補助線を引けばよいことに気づかせる。</li> <li>どの性質を利用したか、解く過程に注目させる。</li> <li>考えやすい方法を確実に定着させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒントカードを提示し、自力解決の困難な生徒に対し考える手がかりを与える。</li> <li>話し合いがうまくいかないグループに対し支援を行う。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【数学的な見方や考え方】 平行線の性質や三角形の内角と外角の関係を用いて必要な角の求め方を考えることができる。</p> </div>
	6 練習問題 ①練習問題1を解き、全員で答えを確認。  ②練習問題2に取り組む。	図形の性質を利用するために補助線を工夫して引くことにより、角の大きさを求めることができる  <ul style="list-style-type: none"> <li>同じような考えを利用して解くよう指示をする。</li> <li>早く終わった生徒には発展問題に取り組ませる。</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【数学的な表現・処理】 平行線の性質や三角形の内角と外角の関係を用いて必要な角の大きさを求めることができる。</p> </div>
終末 3分	7 まとめ 自己評価  8 次時の予告	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時で解決したことを価値づけ、次時以降の学習意欲を高める。</li> </ul>	