

第2学年数学科学習指導案

日 時 平成26年11月7日(金) 5校時

対 象 2年1組 男子18名 女子17名計 35名

指導者 田 口 真

1 単元名 第4章 平行と合同 2節 平行線と角

2 単元の目標

第2学年の目標

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。

- (1) 観察、操作や実験などの活動を通して、基本的な平面図形の性質を見だし、平行線の性質を基にしてそれらを確かめることができるようにする。
- (2) 図形の合同について理解し図形についての見方を深めるとともに、図形の性質を三角形の合同条件などを基にして確かめ、論理的に考察し表現する能力を養う。

3 単元の評価規準

観点	B：おおむね満足できる
関心・意欲	観察、操作や実験を通して平行線の性質や三角形の合同条件などを基に平面図形の基本的な性質を見だしたり確かめたりするなど、数学的活動の楽しさや数学的に考察することのよさに気づき、それらを意欲的に問題の解決に活用しようとする。
見方・考え方	平行線の性質、三角形の角、図形の合同などについての基礎的な知識を身に付け、数学的な推論の方法を用いて図形の性質を論理的に考察することができる。
知識・理解	三角形や平行四辺形の性質など、図形の性質の考察において、推論の筋道を言葉で表現したり、数学的な用語、記号を用いて簡潔に表現したりすることができる。
技能	平行線の性質、三角形の合同など、平行四辺形の性質や円周角と中心角の関係、また、それらを調べるときの証明の意義と方法を理解している。

4 単元について

- (1) 発言も多く、数学的な活動に積極的に取り組む生徒が多い。1年生からTT指導による授業を実践しており、数学を苦手とする生徒も、適宜教師からアドバイスを受けて自力で解決しようとする姿勢が見られる。また、学力の向上を目標に班を編成させたことで、生徒同士の教え合いも見られるようになった。

図形領域では、作図を素早く正確に行う生徒が多く見られ、図形に対する感覚の鋭さがうかがえる。反面、直観に頼り理論的な思考力を伴う問題を苦手とする傾向にある。

- (2) 教材について

本単元は学習指導要領のB：図形の領域に位置づけられる。第1学年では、図形の対称性を取り扱っている。また、円が線対称な図形であることから、基本的な作図の方法も学習している。

本単元では、三角形の内角の和が 180° であることを、平行線の性質を用い証明する。また、角の二等分線や垂直二等分線などの作図方法が正しいことを三角形の合同を利用して証明する。帰納や類推によって示された図形の性質が、この単元を通して、演繹的な推論により一般的に証明される。証明の根拠となることである「対頂角の性質」「平行線についての性質と条件」「合同な図形についての性質と三角形の合同条件」を理論的に組み立てることで、さまざまな図形の性質が証明されることに数学的な面白さを実感させたい。

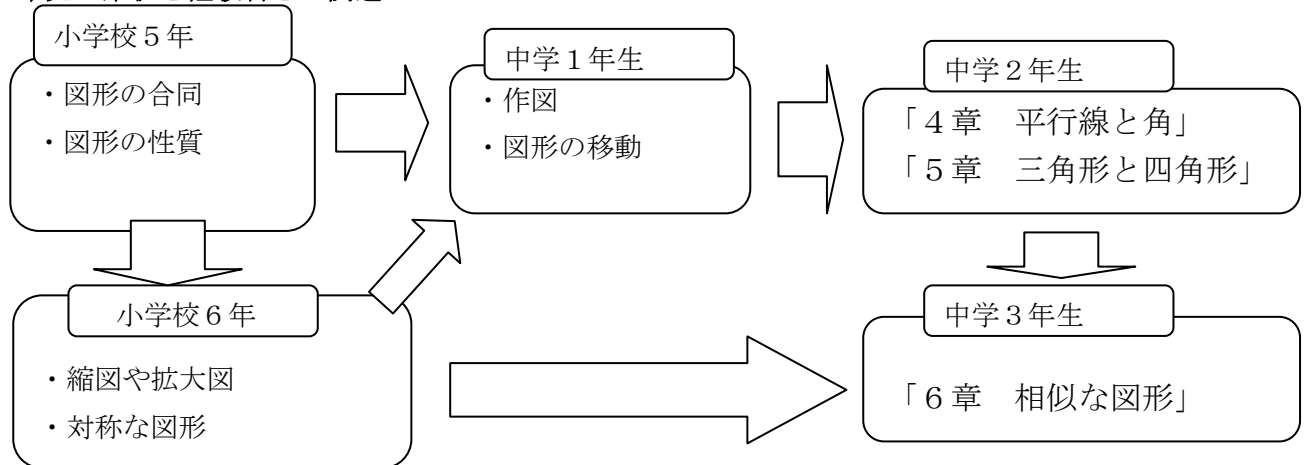
(3) 指導について

「場のつながり」としては、答えだけを発表するのではなく、根拠を明らかにしながら発言することを大切にしたい。

「教材のつながり」としては、既習事項である図形の性質が、推論によって証明できる良さに気付かせ、数学への興味関心を高めたい。

「人のつながり」については「自分の考えをもつ」場面、お互いの考えを交流する」場面、「お互いのよさに気付く」場面を設定する。また、証明特有の記述形式にのみとられず、自分の言葉で証明の筋道を立てて発表させる機会を多く設け、自己存在感や安心感を持てるよう授業を構成したい。その過程の中で、思考する良さやを感じさせる、段階的に正しい証明の記述・発表方法を見に付けさせて行きたい。

5 単元の系統と他教科との関連



6 単元の指導計画（14時間扱い）

(1)	1 節	1	多角形の内角と外角	2 時間	
(2)	1 節	2	平行線と角	5 時間	
(3)	2 節	1	合同な図形	1 時間	
(4)	2 節	2	三角形の合同条件	2 時間	
(5)	2 節	3	証明のすすめ方	3 時間	(本時 1 / 3)
(6)	章の問題			1 時間	

7 本時について

(1) 目標

- ①根拠を明確にして、結論を導く過程を考察することができる。〈見方・考え方〉

②推論の過程を表現することができる。〈表現・処理〉

(2) 「自分の考えをもつ \square 自」「互いの考えを交流する \square 交」「お互いの考えのよさに気づく \square 気」場面本時の「自分の考えをもつ」場面は、課題提示の後の個人でワークシートを記入する場面である。また、「互いの考えを交流する」場面として、4人グループで意見交流をする場面である。「お互いの考えのよさに気づく」場面として、証明の過程を交流する際に、他者の考えを聞くことで、自分の考えを深める意欲を持たせるよう指導していきたい。

(4) 展開

段階	学習活動	場面	○指導上の留意点 ●評価の観点(方法)
導入 10分	1 前時の学習内容を確認する。 2 問題を提示する。 3 学習課題を設定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 根拠を明らかにしながら、図形の性質を証明する方法を考えよう。 </div>		○証明の根拠となることがらを確認する。 ○仮定は青、結論は赤で印を付ける。 ○結論が2直線の平行であることを確認する。
展開 30分	3 学習課題への見通しを持つ。 4 学習課題を追求する。 5 学習課題を解決する。	\square 自 \square 交 \square 気	○結論から逆に考えさせる。 ○根拠となることがらを明確にしながら証明する。 ○自分の考えをグループで交流する。 ○たしかめ2に取り組む、仮定は青、結論は赤で印を付ける ○証明の見通しを各自考えさせる。 ○意見を発表し合い、証明の過程を確認する。 ○各自証明を行う。 ○何人かに指名し、証明を確認する ●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。 ●証明の過程を表現することができる。

終 末 10 分	<p>6 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>図形の性質を証明するためには、それまでに認められたことがらを根拠として使えばよい。</p> </div> <p>7 次時の学習内容の予告を聞く。</p>	<p>○学習シートの本時のまとめを記入する。</p> <p>○次時の内容を知らされる。</p>
-------------------	--	---

(4) 板書計画 (教室)

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">学習課題</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>根拠を明らかにしながら、 図形の性質を証明する方法を考えよう。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">問題 1</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">図 1</p> <p style="text-align: center;">仮定 ↑ △_____ ≡ △_____ ↑ 結論</p> </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">証明</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">図 1</p> <p style="text-align: center;">仮定 ↑ △_____ ≡ △_____ ↑ 結論</p>	<p style="text-align: center;">証明</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">図 2</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">仮定 ↑ △_____ ≡ △_____ ↑ 結論</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">まとめ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>図形の性質を証明するためには、それまでに認められたことがらを根拠として使えばよい。</p> </div>	<p style="text-align: center;">証明</p>
<p style="text-align: center;">図 1</p> <p style="text-align: center;">仮定 ↑ △_____ ≡ △_____ ↑ 結論</p>	<p style="text-align: center;">証明</p>			