

第2学年数学学習指導案

日 時 平成30年11月6日(火)

学 級 2年2組

男子18名 女子16名 計34名

授業者 押切志郎

- 1 単元名 4章 平行と合同 3節 合同な図形
教材名 3 証明の進め方

2 単元でつきたい力

- ・平行線と角の性質や三角形の合同条件を根拠にして三角形の性質を調べ、それを演繹的に証明し活用する力
- ・図形の論証に対して興味・関心を持ち、筋道を立てて考えようとする力

3 単元の指導にあたって

(1) 生徒観

本学級の生徒は、数学の授業や課題に対して意欲的に取り組む生徒が多い。問題演習にも積極的に取り組み、活発に発言する生徒がいる。その一方で、数学に対して苦手意識を持ち、基本的な正負の数の計算、文字式、方程式でつまづいている生徒も見られる。また、授業中に手が止まってしまったり、集中力を途中で切らしてしまう生徒も見られる。発言をする生徒は固定化されており、良い考えを持っている生徒が発言しないという場面も見られる。学級内の人間関係はよく、小グループでの活動を行うと活発に取り組む。全体で発言をしない生徒が発言をしたり、わからない生徒が質問をしたりと教えあう場面が見られ、有効な学びの手段となっている。

(2) 教材観

本単元の学習においては、小学校ですでに触れており、三角形の和は 180° になることや、平行線の性質、合同な図形について学習している。また、1学年では平面図形や空間図形についての操作的活動を通して、図形の見方を学習し、面積や体積を求める学習を行っている。2学年では、図形の基本的な性質を考察したり一般化することを通じて、図形の性質を見出す学習へと広げていく。そして、数学的な表現を用いて根拠を明らかにして筋道を立てて説明し、伝え合う活動へと学習を進める。

(3) 指導観

本学級の、数学における個人差や発言のしやすさを考えると、3、4人での小グループ活動を取り入れることが有効であると考えられる。また、本学校の研究主題「生徒に『分かる・できる』実感を持たせる指導の在り方～主体的・対話的で深い学びをめざして～」からも、教えあう場を設定したい。ただしこの単元では、活動を通じて図形の性質を生徒自身で発見すること、その根拠となる推論を自分の言葉で筋道を立てて説明できるようにすることが重要である。小グループでの教え合いと、自分自身の力で問題を解決する場面を目的に応じて設定していく。

4 単元の指導目標

- (1) 平行線と角の性質や三角形の合同条件を根拠にして三角形の性質を調べ、それを演繹的に証明し、活用できる。
- (2) 図形の論証に対して興味・関心を持ち、道筋を立てて考えようとする態度を身につける。

5 単元の評価規準

数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 進んで観察、操作、実験などの活動に取り組み、平行線や角の性質をもとに図形の基本性質を見だし、それらを確かめようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 平行線や角の性質を基にして、図形の性質を見だし、論理的に考察し、表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 平行線の性質や角の性質を基にして、具体的な角の大きさを求めたり、多角形の角についての性質を見出したりすることができる。 合同条件を使って合同な三角形を見分け、合同であることを、記号を使って表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 図形の基本性質や三角形の合同条件、証明の必要性と意味及び証明のしくみについて理解している。

6 単元の指導計画

	学習活動	評価規準
第1時	多角形の内角の和を求める	内角の和を予想し、それが正しいことを考えることができる
第2時	n角形の内角の和を求める	n角形の内角の和の求め方を説明できる
第3時	n角形の外角の和の求め方	n角形の外角の和の求め方を説明できる
第4時	対頂角、同位角、錯角の意味を理解する	対頂角、同位角、錯角の意味を理解している
第5時	平行線と同位角、錯角の性質を理解する	平行線と同位角の関係から、平行線と錯角を説明できる
第6時	三角形の内角の和が 180° であることを理解する	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て考えることができる
第7時	三角形の内角・外角の性質および、内角の和・外角の和の性質を使って、角の大きさを求める	三角形の内角・外角の性質および、内角の和・外角の和の性質を使って、角の大きさを説明できる
第8時	角の大きさを図形の性質を明らかにして求める	補助線や根拠となる事柄を明らかにして求めている。
第9時	図形の合同の意味と合同な図形の性質を理解する	図形の合同の意味と合同な図形の性質を理解している
第10時	三角形の合同条件を理解する	三角形の合同条件を理解している
第11時	2つの三角形が合同かどうかを見分ける	2つの三角形が合同かどうかを、三角形の合同条件を使って判断できる
第12時	仮定と結論の意味を理解する。	仮定と結論を読み取ることができる
第13時	証明のための構想を立て、証明の流れを理解する	証明問題における仮定と結論を見だし、証明の流れを理解することができる
第14時 (本時)	図形の性質を証明する	根拠となることがらを明らかにして、簡単な図形の性質を証明することができる
第15時	証明の根拠として使われる事項のまとめ	今までに学習した、図形の性質を把握し、証明に必要な事柄として活用することができる

7 本時の指導

(1) 本時の目標

- 図形の性質を証明するための構想を立てることができる
- 仮定や図形の性質など根拠となることがらを明らかにし、筋道を立てて結論を導き、証明を完成させることができる。

(2) 研究主題とのかかわり

本学校の研究主題は「生徒に『分かる・できる』実感を持たせる指導の在り方～主体的・対話的で深い学びをめざして～」である。このことから、3・4人のグループ学習を取り入れる。ホワイトボードを用いて、証明問題に取り組むが、教えあいという観点からリレー記述方式で行う。書き手は必ず交代しながら進めるが、教えあいはしてもよいこととする。

(3) 本時の評価規準

評価の観点	評価規準	評価の方法
数学的な見方や考え方	・証明するために根拠となることがらを明らかにして使えているか。	・評価問題の取り組み

(4) 本時の展開

	学習活動	○指導上の留意点 ●評価
導入 10分	1 三角形の合同条件の復習 2 証明の流れの確認 3 課題提示 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 根拠となることがらを明らかにし、筋道を立てて証明を完成させよう </div>	○紙板書を準備する ○前時に扱った問題の箱埋め問題を準備する
展開 35分	4 問1（教科書P 114）をグループで解く ・ホワイトボードを全体で共有する ・模範解答を配布する 5 まとめ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 「平行線の錯角が等しい」を根拠となることがらとして利用することができる </div>	○3・4人のグループで行う ○ホワイトボードを準備する ○復習で使った板書を参考に進めさせる ○常に同じ人が書かないように、時計回りの一人一行で進めるように指示する ○教科書は閉じさせる ○「AD CB」をそのまま根拠のことがらとして使っているグループを拾い上げ、それが正しいか全体で吟味する ○「AD CBから錯角が等しい」を根拠のことがらとして使っているグループを拾い上げ、全体で吟味する。
	6 評価問題に取り組む	●根拠となることがらを、明らかにできているか。（見方・考え方）
終末 5分	7 振り返り	○今日わかったこと、次に学びたいこと等を確認する ○数名に発表させる