

第2学年 数学科学習指導案

学 級

指導者

1 単元名 平行と合同

2 単元について

(1) 教材観

本単元は、観察、操作や実験を通して基本的な平面図形の性質を見出すこと、平面図形の性質の既習事項をもとにして確かめ、論理的に考察する能力を養うことがねらいである。つまり、小学校で学習した図形の知識を2年生ではさらに深め、多角形などの図形の性質を論理的な推論を行って調べることができるようにすることである。ここでの数学的な推論の意義や方法を理解していくことは、数学の学習を進めていく上で重要である。

この単元の学習を通して、図形の性質を確かめるとき一般性を保証するものとして有効な演繹法の考えを使って表現する力を身につけさせたい。

(2) 生徒観

中学1年生の図形領域の学習では、身の回りの具体物に目を向けさせたり、実際に紙を折らせたりするなど操作や実験の活動を通して、図形についての直感的な見方や考え方を確認しながら平面図形についての理解を深めた。また、作図の学習場面では、単なる作図作業とならないよう図形の対称性に着目させたりすることで作図の手順を考えさせ、論理的に考察できるように留意してきたが、生徒の理解が十分ではなかった。全体の前で説明しようとする生徒がいるものの、理解が深まらないことが多い。

学力の面では上位層と下位層の開きが大きい傾向がある。一方で、理解の遅い生徒に教えようとする前向きな雰囲気はあるものの、Q-Uにおける非承認群の生徒や人間関係を上手につくれない生徒の多さが目立つ。

(3) 指導観

多角形の角の性質が平行線の性質や三角形の内角の和をもとに説明できることを明確にさせるとともに、グループ内で積極的な態度で臨むことができるように生徒個々の支援に努めたい。支援の中では平面図形の性質を図に着目しながら関係を見出し、演繹的な推論の過程が視覚的に把握できるように板書で確認しながら進めていきたい。また、既習事項をふり返る場面やグループ発表の中での考え方をふり返る場面を設定することで、証明の根拠となる事柄を整理し、この単元の理解に努めたい。

(4) 自己肯定感を持たせるための交流タイムの位置づけ

本時における交流学习は、一つの頂点からひいた対角線で分割した方法でできた三角形の個数が $(n-2)$ 個となる根拠を図上でグループでの話し合う活動として位置付けた。一人でも多く活発にグループ内での交流ができるように支援し、他者の考えを聞きながら深化・統合させることで自己肯定感を持たせたい。

3 単元(節)の目標

(1) 多角形の角の性質を、既習事項から考察しようとする。

【関心・意欲・態度】

(2) 観察、操作や実験などの活動を通して、多角形の角の性質などを見出すことができる。

【見方・考え方】

(3) 三角形の角についての性質をもとにして、多角形の角についての性質を説明することができる。

【技能】

(4) 多角形の角の性質が、三角形の角についての性質をもとに説明できることを理解する。

【知識・理解】

4 単元（節）指導計画

学習活動（全3時間）	【交流方法及び評価方法】
(1) 三角形の内角の和が 180° であることを確認し、四角形、五角形・・・などの多角形の角の和の求め方を説明する。	・補助線のひき方（方法）と内角の和を求める式の根拠をグループ内で話し合い、グループ相互で発表し合う。 ◎観察
(2) n角形の内角の和の求め方を説明する。 （本時）	・一つの頂点からひいた対角線で分割した方法でできた三角形の個数が $(n-2)$ 個となる根拠をグループ内で話し合い、全体で発表する。 ◎観察と評価問題
(3) n角形の外角の和の求め方を、n角形の内角の和をもとに説明する。	・内角と外角の和が 180° であることをもとに、外角の和が $180^\circ \times n - 180^\circ (n-2)$ となる根拠をグループ内で話し合い、全体で発表する。 ◎観察と評価問題

5 本時の学習

(1) 目標と交流

【目標（学習課題）】 多角形の内角の和を、既習事項に帰着しながら求め、三角形の内角の和をもとに説明する	【交流の方法等】 ・グループ内で一つの頂点からひいた対角線で分割した方法でできた三角形の個数が $(n-2)$ 個となる根拠を話し合い、グループで発表する。
--	---

(2) 展開

段階	学習活動・学習内容	指導上の留意点 ◎評価規準
導入	1. 前時の学習を確認する。 2. 課題を把握する。 3. 学習課題を設定する。	・多角形の内角の和の求め方は、三角形の内角の和が 180° であることをもとに説明することができたこと ・表から帰納的にn角形の内角の和が、 $180^\circ \times (n-2)$ で求められたこと
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 課題 多角形の内角の和の求め方を図をもとに説明しよう。 </div>	

展	<p>4. 課題の解決</p> <p>(1) 方法の見通しを持つ。 補助線をもとにできた三角形の個数の求め方</p> <p>(2) 自力解決</p> <p>(3) グループごとに交流し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・一つの頂点から対角線をひくことを確認する。 ・n角形では対角線によって $(n-2)$ 個の三角形ができることに着目させる。 ・多角形を三角形に分割することで、多角形の内角の和を求められることに再認識させる。 ・既習のことに帰着できない生徒をグループ内の生徒と共に支援する。 <p>◎三角形の内角の和をもとに多角形の内角の和の求め方を説明しようとしている。</p>
	<p>交流 多角形の内角の和の求め方を考えよう。 【伝え、理解し合う交流】</p>	
開	<p>(4) 発表する。 「一つの頂点からひいた対角線で分割した方法でできた三角形の個数が $(n-2)$ 個となる根拠」</p> <p>(5) 解決のまとめ</p> <p>① 「三角形の内角の和が180° であること」をもとに説明できたこと。</p> <p>② 三角形に分割した方法と三角形の個数との関係から多角形の内角の和が、 $180^\circ \times (n-2)$ で求められること。</p> <p>5. 適用問題 (評価問題)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・交流した内容を式や言葉で表現させる。 ・自分の考えと比較しながら聞かせる。 ・発表をもとに全体で確認する。 <p>◎多角形の内角の和の性質を、既知の三角形の内角の和に帰着して考察し、説明することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表をもとに全体で確認する。 ・結果「$180^\circ \times n - 360^\circ$」を式変形することで 「$180^\circ \times (n-2)$」に収束させる。
40		
終末5	<p>○. 本時のまとめと次時の予告</p> <p>(1) 本時の学習を自己で振り返る。</p> <p>(2) 学習の内容を全体で振り返る。</p> <p>(3) 次時の学習内容を聞く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・学習シートと板書をもとに自分の言葉でまとめさせる。

(3) 本時の評価規準

観 点	評 価 規 準	見取りの方法
関心・意欲・態度	「三角形の内角の和は 180° である」をもとに、多角形の内角の和の求め方を説明しようとしている。	観察
見方・考え方	多角形の内角の和の性質を、既知の三角形の内角の和に帰着して考察し、説明することができる。	観察と評価問題