

1 単元 図形の性質と合同

2 指導観

○ 私たちの身の回りは、色々な図形に囲まれている。例えば、天井や壁は長方形であり、壁掛け時計は円である。これらのものは、それぞれの性質や特徴を利用してつくられているが、それらを意識することは少ない。そこで、図形のもつ性質を調べ明らかにしていくことは、身の回りのものを図形としてとらえ、日常生活の中に図形の性質や特徴を活用しようとする態度を養うことにつながり、意義深い。

本単元のねらいは、小学校で学習した操作的な活動や直観的に図形の性質を理解することから、図形の性質を論理的な推論で調べることができるようになることと、調べていく過程で推論を簡潔にわかりやすく数式化できるようにすることである。これらの学習を通して、様々な図形に関心を持ち、その性質を直観的に見だし、さらに、論理的に思考する態度を養うことができる。

○ 本学級の生徒は、小学校において、二等辺三角形や正三角形とのかき方、垂直、平行に関する内容、三角形や多角形の角の大きさの和などを学習し、中学校第1学年では、点対称・線対称の意味の理解と対称性に着目した平面図形の考察、角の二等分線・線分の垂直二等分線・垂線などの基本的な作図などを学習している。

○ 本単元の指導にあたっては、操作活動や数学的コミュニケーション活動を取り入れ、生徒の興味・関心を高めると同時に、直観的な理解から論理的な思考へとつなげていきたい。

まず、図形の性質として角と平行線では、対頂角が等しいこと、2直線に1直線が交わるとき、2直線が平行であれば同位角と錯角が等しいことを実測を通して確かめさせる。次に、三角形の角と多角形の角について考えさせる。ここでは、角と平行線で学習した同位角と錯角を利用して三角形の内角の和が 180° であることを確かめさせる。そのことをもとにして、多角形の和を求めさせていく。その際、多角形に補助線を引くことでいくつかの三角形に分割できることに着目させ、多角形の内角の和の求め方を考えさせる。また、多角形の外角の和については、多角形の内角の和と関連した求め方を考えさせ 360° であることを確認させる。さらに、三角形の合同について、合同な三角形をつくるための必要十分条件として、辺や角の関係を考えさせる場面において、小集団でのコミュニケーション活動を取り入れ、合同な三角形の作図を通してまとめさせる。最後に、証明の仕組みでは、これまでのことを定理として、三角形の合同条件を利用した基本的な証明を行わせる。その際にもコミュニケーション活動を取り入れ、基本性質などを根拠としながら筋道を立てて仮定から結論を導く証明を交流させながら証明の仕方の定着を図りたい。

3 目標

観 点	内 容
関心・意欲・態度	・図形の基本性質に関心を持ち、操作活動を通して、これらを進んで見いだそうとする。 ・多角形の内角や外角の和を求めようとしている。
見方や考え方	・三角形の内角と外角の性質をもとに、多角形の内角や外角の和の求め方を見いだすことができる。 ・筋道を立てて仮定から結論を導く証明をすることができる。
表現・処理	・図形の基本性質を利用し、具体的な角の大きさを求めることができる。 ・図形の基本性質を用いた簡単な証明をすることができる。
知識・理解	・平行線になる条件を理解している。 ・合同な図形の性質、三角形の合同条件を理解している。

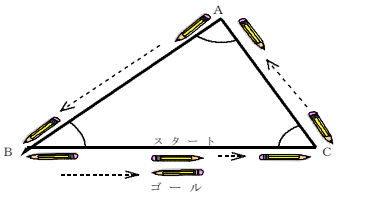
4 指導計画（15時間）

第1次 角と平行線	—————	6（本時1／6）
第2次 三角形の合同	-----	3
第3次 証明	-----	4
第4次 問題	-----	2

(1) 主 眼

○ 図形の性質に興味をもち、意欲的に課題解決に取り組むことができる。

(2) 過 程

学習活動・内容	留意点 (教師の支援)	形態	配時	評価規準・評価基準 (評価の方法)
<p>1 本時のめあてと課題を確認する。</p> <p>めあて 鉛筆を回しながら多角形の内角の和を調べよう。</p> <p>・多角形, 内角の定義</p> <p>例 題 △ABCの3つの内角の和が180°になることを, 鉛筆が回転した量で考えてみよう。</p> 		全体	5	
<p>(1) 学習プリントの例題を考え方に従って考える。 ・半回転=180° 1回転=360°</p> <p>(2) 解説を聞く。</p> <p>2 課題を解決する。</p> <p>課題 色々な多角形をかき, 多角形の内角の和について調べよう。</p>	<p>・スタートとゴールの印を付けさせる。 ・「角度」を「回転した量」と考える。</p>	個 全体	5 5	
<p>(1) 色々な多角形をかき, 内角の和を求めよう。 ・鉛筆の動かし方 ・鉛筆の回転数の数え方 ・五角形, 六角形などの内角の和</p> <p>(2) 多角形の内角の和について気づいたことをまとめる。 ・辺の数と内角の和の関係 ・回転数(角度)の増え方</p> <p>3 班で結果を交流する。 ・鉛筆の回転数 ・辺や角の数と内角の和との関係</p>	<p>・学習プリントに自分の考えを書かせる。</p> <p>・互いの図を見比べて, 共通点や相違点を確認させながら意見を交流する。 ・辺や角の数と角度や回転数の関係などに着目させる。</p>	個 個 班	10 5 10	関: 角度を求める操作活動に興味をもち, 積極的に調べ, 多角形の内角の和を求めようとする。
<p>4 全体で意見を交流する。 ・n角形の内角の和</p>	<p>・班での交流で気付いたことや疑問点を発表させる。</p>	全体	5	A: 操作活動を積極的に行い自分の考えを他の生徒に説明している。
<p>5 これからの学習で解決したい問題を確認する。 ・鉛筆回しで求めた角度が論理的に説明できるかが今後の課題 ・自己評価</p>		全体	5	B: 他の生徒の意見を聞いて自分でもやってみようとしている。 (様相チェック, プリント分析)