

数学科学習指導案

日時：平成26年10月8日（水）5校時

学級：葛巻町立小屋瀬中学校 第2学年

（男子2名 女子3名 計5名）

場 所：2年教室

指導者：教諭 久慈 よう子

1 単元名 第4章 平行と合同 1節 平行線と角（教科書 東京書籍P100）

2 単元について

（1）教材について

図形教材については小学校では基本的な事項に関する学習をしてきており、中学校ではその直観的見方を大切にしながらも、学習内容に論理性も加えられる。中学1年では実験や操作活動を通して図形の直観的な見方や考え方を育て、論理的な思考力を培うために論理的に考察することも部分的に学習してきた。2年生では平行線と角についての性質をもとにしながら図形の合同について理解させ図形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をもとに考察していく。この単元の学習を通して仮定やすでに正しいと認められている事柄を根拠にして結論を導くことの意義を理解させ推論の過程を論理的に考察し表現する能力を育成することがねらいである。この力が次の章の三角形や平行四辺形の性質を論理的に考察し、表現するための土台となる。

（2）生徒について

授業の課題に対して粘り強く一生懸命考えようとする生徒たちである。思考力もあり、考えたことを筋道立てて説明することがある程度できる生徒が多い。しかし、互いに積極的に教え合ったり話し合ったりすることは消極的で、お互いに遠慮してしまう。まずは自分の考えをしっかり相手に伝え、相手の考えを知り、それに対して自分が考えたことを伝えられるように場の設定をしていきたい。

（3）指導について

本単元においては、多角形の内角と外角、平行線と角、三角形の内角、三角形の合同、三角形の合同条件に関する内容は推論のもととなる基本の性質としてくりかえし確認して使えるようにしていきたい。また後半では三角形の合同条件を用いて図形の性質を導き出すための論理的な思考力や表現力を培い、根拠となる既習事項を明らかにしながら思考を進めていくことを意識して学習を進めていきたい。

3 単元の目標

観察、操作や実験を通して、基本的な平面図形の性質を見だし、平行線の性質や三角形の合同条件をもとにして、それらを確認することができるようにする。

（1）平行線や角の性質にもとづいて図形の性質を調べることができるようにする。

（2）多角形の角について性質を見出すことができるようにする。

（3）証明の意義と方法を理解できるようにする。

（4）図形の合同の意味を理解し、三角形の合同条件を見だし、それを活用することができるようにする。

4 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
様々な事象を平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件でとらえたり、平面図形の基本的な性質や関係を見いだしたりするなど、数学的に考え表現することに関心を持ち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。	平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件についての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身につけている。	平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件などを数学の用語や記号を用いて簡潔に表現するなど、技能を身につけている。	平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件、図形の証明の必要性と意味及びその方法などを理解し、知識を身につけている。

5 単元の指導計画 【全16時間】

(1) 平行線と角【7時間】

- ①導入・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間
- ②多角形の内角と外角・・・・・・・・・・ 2時間
- ③平行線と角・・・・・・・・・・・・・・・・ 3時間（本時3／3）
- ④基本の問題・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間

(2) 合同な図形【7時間】

- ①合同な図形・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間
- ②三角形の合同条件・・・・・・・・・・ 3時間
- ③証明のすすめ方・・・・・・・・・・ 2時間
- ④基本の問題・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間

(3) 単元のまとめ【2時間】

- ①章の問題・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間
- ②単元テスト・・・・・・・・・・・・・・ 1時間

6 本時の指導

(1) 本時の目標

平行線や角の性質、三角形の角の性質を使って凹四角形の角の関係を考え、それが成り立つ理由を筋道立てて説明することができる。【数学的な見方や考え方】

(2) 研究主題との関わり

本時は凹四角形の角の関係を既習事項を利用して推論する内容である。思考したことを順序だてて説明できるよう本校研究の手立てである「考えを整理するワークシートの活用」「考えを補い合う話し合い活動の工夫」を以下のように生かして取り組みたい。

- ・「考えを整理するワークシートの活用」
 - ①補助線の基本的な引き方を確認し、その中から選択して考えたことを図に表わし、他に説明できるようにする。
 - ②本時で学んだことをワークシートで振り返る。
- ・「考えを補い合う話し合い活動の工夫」
 - ①説明のモデルを全体で確認し、自力解決に取り組めるようにする。
 - ②自由に聞き合える場の設定
 - ③2人もしくは3人の小グループ編成

これらの手立てを組むことによって生徒が数学的な思考・判断に基づき、凹四角形の角の関係について図を用いて筋道立てて説明する表現力が身につくと考える。

(3) 具体の評価規準

評価規準	具体の評価規準		C：支援を要する生徒への手立て
	A：十分に満足できる	B：概ね満足できる	
平行線や角の性質、三角形の角の性質を使って凹四角形の角の間に成り立つ関係についてその理由を筋道立てて説明することができる。【数学的な見方や考え方】	平行線と角の性質や三角形の角の性質を使って補助線を引き、既習事項と結び付けながら角の関係を推測して、多様な方法で考え、説明することができる。	平行線と角の性質や三角形の角の性質を使って補助線を引き、既習事項と結び付けながら角の関係を推測して考え、説明することができる。	・補助線の引き方を支援し、そこに利用できる角の性質を想起させる。

(4) 学習過程

段階	学習内容・学習活動	支援・留意点	評価 (◎) 研究に関わる手立て (☆)
導入 10分	1 教科書の問題を考える。 2 4つの角の関係を知る。 3 課題を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ x が何度か予想させる。 ・ $\angle x = \angle a + \angle b + \angle c$ となることを明示する。 	
	$\angle x = \angle a + \angle b + \angle c$ となる理由を、補助線を引いて、図形の性質を根拠にして説明しよう。		
展開 35分	4 見通しをもつ。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 補助線を引き、既習の平行線と角、三角形の角の性質を利用して説明することを理解する。 ・ ワークシートで5つの補助線の引き方を確認する。 5 課題解決 <ul style="list-style-type: none"> ・ 示された 1 つの補助線を利用して、$\angle x = \angle a + \angle b + \angle c$ となることを平行線と角及び三角形の角の性質を用いて考える。 ・ 4つの補助線の例から 1 つ以上選び、考えたことをワークシートにまとめる。 ・ 思考したことを図と言葉を使ってグループ内で説明し、お互いにワークシートへまとめる。 ・ 全体で、各グループで出た考えを確認する。 6 まとめ <ul style="list-style-type: none"> ・ 今まで習った図形の性質を組み合わせることで新しい図形の性質が成り立つ理由を説明することができることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平行線と角、三角形の角の性質を確認する。 ・ ①の図をもとに、生徒と対話しながら、既習事項を利用して $\angle x = \angle a + \angle b + \angle c$ となることを確認する。 ・ ホワイトボードを使って、グループ内で発表し合うよう指示する。 ・ 凹四角形では、必ず $\angle x = \angle a + \angle b + \angle c$ となることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ポイントをワークシートに明記しておく。(ワークシートの活用) ☆分からない部分を互いに補い合う。(話し合い活動の工夫) ☆思考したことをワークシートに記入する。(ワークシートの活用) ☆グループ内で発表し、分からない部分は補い合う(話し合い活動の工夫) ◎平行線や角の性質、三角形の角の性質を使って凹四角形の角の関係について、その理由を筋道立てて考え、説明することができる。【数学的な見方や考え方】
	終末 5分	7 本時を振り返る。 ・ 本時で学んだことやわからなかったことをワークシートに記入する。	