

数 学 科 学 習 指 導 案

日 時 平成22年10月13日(月)
学 級 洋野町立中野中学校 2年A組33名
場 所 2年A組 教室
授業者 T1 川村 門夢 T2 野田 麻里

1 単元名 2章 平行と合同

2 単元(教材)設定の理由

(1) 単元や指導価値について

本単元は、数学科第2学年の目標「(2)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」ために、「B図形」の指導内容「(1)ア 平行線や角の性質を理解し、それに基づいて図形の性質を確かめ説明すること。」「(1)イ 平行線の性質や三角形の角についての性質を基にして、多角形の角についての性質が見いだせることを知ること。」「(2)ア 平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件について理解すること。」「(2)イ 証明の必要性と意味及びその方法について理解すること。」に力を入れて指導するものである。

本単元では、多角形の角の大きさについての性質を、論理的に筋道を立てた推論を行って調べることができるようにするため、操作や実験を通して過程を自分の言葉で他者に分かりやすく表現できるようにすることができるようになることがねらいである。また、論理的に筋道を立てて推論することによって、図形の性質を調べることができるようになり、調べる課程やその結果について適切に表現できるようにすることが重要である。

新指導要領に明記された数学的活動について「(1)ア 既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見だし、発展させる活動」を重視し、生徒の学習の状況などを考えながらその質を高めていく必要がある。

(2) 生徒の実態

平面図形について、第1学年では図形の作図や移動を学習している。また、空間における直線や平面の位置関係を知り、空間図形を直線や平面図形の運動によって構成されているものとしてとらえたり、平面上に表現したり読み取ったりしている。さらに、扇形や柱体、錐体及び球についても学習しており、これらの学習を通して、図形についての感覚や理解を深めるとともに、論理的に考察し表現する能力を培ってきている。

また、昨年度行われた岩手県学習定着度状況調査における1学年の数学の全体と領域別の正答状況は以下の通りである。(かっこ内は県平均)

全体	64.4%	(60.1%)
数と計算	70.7%	(64.7%)
数と式	65.7%	(61.5%)
量と測定	58.6%	(58.0%)
図形	43.4%	(39.9%)
数量関係	77.8%	(71.4%)

このことより全体としては、県平均より4.3ポイント上回っており、学習状況はおおむねよい状況であるといえる。また、図形領域の正答率も県平均より3.5ポイント上回っている。

授業においては基礎・基本の定着を図ることを前提に、時には生徒の意欲を引き出すため発展的な内容にまで踏み込んだ指導を心がけていきたい。

3 「自ら学び自ら修める生徒の育成」を実現する指導構想

学習のサイクルである「シラバス」を活用することで、生徒が本時の授業内容から課題設定、自己評価の方法を工夫することができ、本校の目指す「自ら学び自ら修める生徒の育成」につながるものとする。

4 単元の指導目標

本単元の目標は、『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、それらをたしかめることができるようにする。』である。

具体的には、次の(1)～(4)に示すとおりである。

- (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の性質を見いだ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。

5 単元の指導計画と評価規準

(1) 指導計画

- ① 平行線と角・・・・・・・・・・7時間（本時2／7）
- ② 合同な図形・・・・・・・・・・7時間
- ③ 単元末テスト・・・・・・・・・・1時間

(2) 評価規準

	関心・意欲・態度	見方・考え方	表現・処理	知識・理解
① 平行線と角	<ul style="list-style-type: none"> ・観察、操作や実験を通して平行線や角の性質を見だし、確かめようとする。 ・多角形の内角の和、外角の和やその性質に関心をもち、三角形に分割することなどによって既知のことに帰着して考えようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・平行線の性質を用いて、三角形の内角の和について考察している。 ・多角形の内角の和、外角の和の性質などを既知のことに帰着して論理的に考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・対頂角、平行線の同位角や錯角の性質を用いて角の大きさを求めている。 ・平行線の性質を説明している。 ・平行線の性質を用いて、三角形の内角の和が180°であることを説明している。 ・多角形の内角の和、外角の和などを求めることができ、その求め方を説明している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・対頂角、同位角、錯角の意味を理解している。 ・平行線の性質を理解している。 ・多角形の内角と外角の意味及び多角形の角の性質を理解している。 ・多角形の内角の和を三角形に分割することなど「既知のことに帰着して考える」ことの意義を理解している。
② 合同な図形	<ul style="list-style-type: none"> ・論理的に推論を進めようとする。 ・ある事柄が正しいかどうかを形式にこだわらず、自分の言葉で説明しようとする。 ・三角形の決定条件をもとに、二つの三角形が合同となるための条件に関心をもち、考察しようとする。 ・角を移す作図、角を二 	<ul style="list-style-type: none"> ・根拠となる事柄を明確にして、結論を図や用語を用いて導く過程を考察している。 ・三角形の決定条件をもとに、二つの三角形が合同となるための条件に関心をもち、考察している。 ・角を移す作図、角を二等分する作図などが正しいことを三角形の合同条 	<ul style="list-style-type: none"> ・「仮定」と「結論」を区別することがしている。 ・推論の過程を的確に表現している。 ・証明に用いられることばを適切に用いて、推論の過程を表現している。 ・二つの三角形が合同であることや、三角形の合同条件について言葉や式などを用いて表したりよみとったりしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「仮定」と「結論」の意味を理解している。 ・証明の意義と証明における図のもつ意味を理解している。 ・三角形の合同条件について理解している。 ・三角形の三つの辺、三つの角の要素のうち、三つの要素で合同かどうかを判断しているという三角形の合同条件の意義を

等分する作図などが正しいことを三角形の合同条件を用いて考察しようとする。	件を用いて考察し証明している。	・角を移す作図、角を二等分する作図などの証明をよみとったり表したりしている。	理解している。
--------------------------------------	-----------------	--	---------

6 本時について

(1) 本時の目標

- ・多角形の外角の和やその性質を既習事項をもとに考えることができる。
- ・多角形の外角の和を求めることができる。

(2) 本時の指導構想

本時は、導入段階では小テストで前時のことを復習する。その後、「シラバス」を用いて学習内容を確認し、課題設定に結び付けていく。

展開段階では、学習の見通しとして、既習事項である内角の和の求め方から、外角の和を求められることができるということを考えさせていきたい。また、全体で確認するときには、求める過程を言葉で説明させ、全員がその説明を理解し実際に説明できるように指導したい。

終末の段階では、理解したことを用いて基本的な問題を考えさせる。

(3) 本時の評価規準

観点	学習活動における具体の評価規準	評価方法	B おおむね満足 ☆ 努力を要する生徒への支援
見方 ・ 考え方	多角形の内角の和、外角の和の性質などを既知のことに帰着して論理的に考えている。	発言 観察	B 多角形の外角の和について既習事項を使って考察している。 ☆ 多角形の内角の和などの既習事項に着目させる。
表現 ・ 処理	多角形の外角の和を求めている。	発言 ノート	B 多角形の外角の和を求めている。 ☆ 多角形の一つの内角と外角の和の関係に注目させる。 ☆ 多角形の内角の和に注目させる。

(4) 本時の展開

	学習活動	学習内容	時間	研究に関わる留意点太字 ○教材 ●評価 T 2 : T 2の動き
導入	0.既習事項の確認 1.学習内容の確認 2.課題設定	<ul style="list-style-type: none"> ・小テストを行う。 ・「シラバス」を用いて前時までの学習内容と本時の学習内容、到達目標について確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 多角形の外角の和が何度になるか考えよう。 </div>	7	T 2 : 課題のチェック ○単元シラバス ●シラバスを用いて学習することの確認
発展	3.課題解決にむけた見通し 4.課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・外角の和の予想をする 外角は内角の和と同じように増えていく。 減っていく。 決まった角度になる。 ・内角の和と同じように三角形から外角の和を考えていく。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 1つの頂点における内角と外角の和は 180° である。 3つの頂点の内角と外角の和は $180^\circ \times 3 = 540^\circ$ ところが、3つの内角の和は $180^\circ \times (3 - 2) = 180^\circ$ したがって、三角形の外角の和は $540^\circ - 180^\circ = 360^\circ$ </div> <ul style="list-style-type: none"> ・同じようにして四角形や五角形について考える。 ・n角形の外角の和について教師と共に全体で考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 1つの頂点における内角と外角の和は 180° である。 n個の頂点の内角と外角の和は $180^\circ \times n$ ところが、n個の内角の和は $180^\circ \times (n - 2)$ したがって、n角形の外角の和は $180^\circ \times n - 180^\circ \times (n - 2) = 360^\circ$ </div>	30	<ul style="list-style-type: none"> ●見方・考え方 発言、観察 ●表現・処理 発言、ノート T 2 : 努力を要する生徒を中心に机間指導する。
終末	5.本時のまとめ 6.定着問題 7.自己評価 次時の確認	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <多角形の外角の和> 多角形の外角の和は 360° である。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書P85例2を全体で確認し、たしかめ2、問4の問題を解く。 ・単元シラバスに本時の自己評価を記入する。 ・宿題の確認をする。 ・次時の授業内容の確認をする。 	13	T 2 : 努力を要する生徒を中心に机間指導する。 ○単元シラバス ●自己評価の記入 ○Gアップシート ●宿題の確認 ●次時の授業内容の確認