

## 第2学年 数学科学習指導案

日 時 平成20年11月20日(木) 5校時  
学 級 2年B組 男子18人, 女子14人 計 32人  
授業者 藤 島 久 仁 江

### 1 単元名 5章「図形の性質」(東京書籍「新編 新しい数学」2年)

#### 2 単元について

##### (1) 学習内容の概観

中学校における図形の知識のほとんどは小学校ですでに扱っている。中学校ではこれらの知識の理解を深め一般化したり、さらにそこから導き出される新たな事象について学習を進めていく。第1学年では平面図形・空間図形について操作活動を行う中で図形に関する見方を豊かにしながら、基本知識・基本用語を学習し、第2学年以降の図形学習の基礎をつくる。第2学年では、角の性質や合同を根拠とする論証を中心に学習を進め、第3学年で相似な図形について学習することを通して論証の力をさらに高めていく。前章では三角形の合同条件など、図形の学習の基本的なことを学んだ。また、基本となる性質を根拠としながら、「仮定」から出発して「結論」を導く演繹的な推論についても学習してきた。本単元では、演繹的な推論の意味や方法を明らかにしながら、三角形や四角形、さらには円の中に潜む図形の性質を調べ、証明することがねらいである。

##### (2) 生徒の実態

全体的に数学を苦手と感じている生徒が多いが、授業では理解しようと意欲的に学習に取り組む生徒が多い。しかし、自ら調べたり、考えを説明したり表現したりする場面では、ほとんど活動できない状態である。また、挙手や発言する生徒は男子のみと固定化していて、女子は消極的である。また、学習内容の理解が困難な生徒が数名いる。適切な助言、評価を与えながら、あきらめずに前向きに取り組む生徒に育てたい。

##### (3) 指導の構想

本単元は、生徒が正しいと信じている知識について論証の対象にしていくので、小学校で学んできた知識を整理しながら、証明することの目的を「正しいことを示す」ことではなく、「説明の根拠を求め、部分的な体系をつくる」ことに重点をおいて指導を進めたい。

また、証明に関してはその形式的な記述の完成を急がず、証明の見通しを個々が持てるように丁寧に確認しながら指導を進めていきたい。その際、仮定、結論、根拠となることがらをしっかりと整理し、正しい言葉を用いて表現できるように指導していきたい。

##### (4) 基礎的・基本的な知識・技能の習得を図るための本単元での取組

単元の評価規準を見直し、基礎的・基本的な知識・技能を明確にしたい。それを受けて単位時間の目標を確認し、授業を行っていききたい。また、単元に関わらず、次の5点を年間を通じて取り組み、定着を図る工夫を行ってきた。

- ① 転写法・・・・・・・・・・ 既習事項の性質を言語化し想起させる。
- ② 音読・・・・・・・・・・ 図形の基本的な性質を音声化することで、既習事項の確認を図る。
- ③ 小テスト・・・・・・・・・・ 既習内容の定着度を確認し、授業に生かす。
- ④ 評価カード・・・・・・・・ 本時の内容のポイントを自分で考え、表現し、学習を振り返らせる。
- ⑤ 次時の小テストの予告・・・ 本時の内容を家庭学習で行うことで定着を図る。

#### 3 単元の目標

平面図形の性質を三角形の合同条件などをもとにして確かめ、論理的に考察することができるようにする。

- ・三角形や平行四辺形の性質を見だし、確かめることができるようにする。
- ・円周角と中心角の関係を見だし、確かめることができるようにする。

4 単元の評価規準と指導計画

節	時間	主な学習活動	評価規準			
			数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な表現・処理	数量・図形などについての知識・理解
三角形	1	三角形の分類と定義	三角形の分類や作図、定義を図や式で表すことを自ら行おうとしている。			三角形の分類や定義の意味を理解し、図や式で表すことができる。
	3 本時 1 / 3	二等辺三角形の性質	二等辺三角形の性質に関心を持ち、調べようとしている。		二等辺三角形の性質を証明することができる。	二等辺三角形の性質を理解している。
	2	二等辺三角形になるための条件		二等辺三角形になるための条件を考察し、証明することができる。	ある定理の逆をいうことができ、それが成り立つかどうかを調べることができる。	定理の逆の意味を理解している。二等辺三角形になるための条件を理解している。
	3	直角三角形の合同	直角三角形の合同条件に関心を持ち、調べようとしている。	直角三角形の合同条件を考察することができる。	直角三角形の合同条件を用いて、図形の性質を説明したり、表したりすることができる。	直角三角形の合同条件を三角形の合同条件と対比して理解している。
平行四辺形	3	平行四辺形の性質	平行四辺形の性質に関心を持ち、調べようとしている。	平行四辺形の性質を考察することができる。	平行四辺形の性質を証明することができる。	平行四辺形の性質を理解している。
	3	平行四辺形になるための条件		平行四辺形になるための条件を考察し、証明することができる。	平行四辺形になるための条件を説明することができる。	平行四辺形になるための条件を理解している。
	1	特別な平行四辺形		ひし形、長方形、正方形を平行四辺形の特別な場合と見ることができる。		長方形、ひし形、正方形の性質を理解している。
	1	平行線と面積	面積が等しくなる三角形を見つけようとしている。		平行線の性質を利用して、面積の等しい図形を調べたり、つくったりすることができる。	
三角形と円	2	三角形と円	円周角と中心角の性質を調べようとしている。	円周角と中心角の関係を、既習の図形の性質と関連づけて考察し、証明することができる。	円周角と中心角の間の関係を用いて、角度を求めることができる。	円周角と中心角の間の関係を理解している。

まとめ	2	基本の問題章の問題A	図形の論証に興味・関心を持ち、意欲的に説明しようとする。	仮定や結論を明らかにして、証明の筋道を見通し、記述することができる。	三角形や四角形に関する性質を図や式でかき表すことができる。	三角形や四角形に関する用語・記号、定義や定理を理解している。
-----	---	------------	------------------------------	------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

## 5 本時について

### (1) 本時の目標

- ・ 二等辺三角形の底角の性質に関心を持ち、調べようとする。【数学への関心・意欲・態度】
- ・ 二等辺三角形の底角の性質を証明することができる。【数学的な表現・処理】
- ・ 二等辺三角形の底角の性質を理解し、角の大きさを求めることができる。

【数量・図形などについての知識・理解】

### (2) 指導構想

はじめに前時に学習した二等辺三角形の基礎的・基本的な内容の小テストを実施し、知識の習得を図りたい。導入では、二等辺三角形の底角の性質を小学校での学習を想起させながら確認し、課題設定へとつなげ証明を考えさせるようにしていきたい。また、仮定と結論を全体で確認することを大切にしながら指導していきたい。また、次時の小テストの内容を予告し、家庭学習で復習することで、さらなる定着及び意欲の向上につなげていきたい。

### (3) 具体的評価規準と評価方法

観 点	具体的評価規準			評価方法
	十分満足 (A)	おおむね満足 (B)	「努力を要する」生徒への手立て (C)	
【数学への関心・意欲・態度】	証明の必要性に関心を持ち、そのためにどんな線を引くのか考えようとする。	二等辺三角形の底角の性質に関心を持ち、調べようとする。	二等辺三角形を実際に折って底角が等しくなることを示す。	発言内容、挙手で評価
【数学的な表現・処理】	仮定から結論を導くために必要である合同な三角形を見つけ、証明全体の見通しをもち、すばやく適切な条件を選ぶことができる。	二等辺三角形の底角が等しくなることを証明することができる。	二等辺三角形の底角が等しくなることを図と照らし合わせながら示す。	発言内容・プリントの記述で評価
【数学的な知識・理解】	二等辺三角形の底角が等しくなることを理解し、底角や頂角の大きさを求めることができる。	二等辺三角形の底角が等しくなることを理解している。	二等辺三角形の底角がどこになるかを個別に示す。	プリントの記述、次時の小テストで評価

## (4) 展開

段階	学習内容	時間	学習活動	○評価項目 と ●留意点
導入	1 既習事項の確認(小テスト)	5	1 二等辺三角形の用語, 定義の確認を行う。[基礎・基本の定着]	●前時に用いたカードを利用して, 定着を図るようにする。 ○二等辺三角形の性質に関心をもち, 調べようとしているか。 【関心・意欲・態度】 ●無理に生徒から出させず教師が提示することで, スムーズに課題解決に入れるようにする。
	2 問題提示	5	2 二等辺三角形の性質を考える。	
	3 学習課題の設定		二等辺三角形の底角が等しくなることを証明しよう。	
展開	4 課題追究	10	4 仮定と結論を確認する。  結論を導くために必要な補助線を引き, それが根拠となることを確認し, 三角形の合同を示せばよいことに気付く。	●以下の手順で見通しを持たせる。 ①「ならば」がないことに留意させながら, 題意から仮定と結論を考えさせる。 ②既習事項を想起させ, 結論に導くための手順を考えさせる。  ●机間巡視をして個別指導を行う。 ●どの合同条件にあてはめればよいか考えさせ, 必要な3つの関係を考えさせる。 ・Cの生徒には, 書き方や手順を説明する  ●相互解決での話し合いを構造的に行うために, 生徒の考えを把握する。 ●まとめられない生徒には板書を書くことで参考にさせる。 ○証明の記述をすることができたか。 【表現・処理】 ○今日の学習内容を利用した問題を解くことができたか。 【知識・理解】
	5 課題解決	10	5 2種類の証明方法のうち, 自分ができそうなものを選び, 証明の記述を行う。 ・補助線が頂角の二等分線するとき ・補助線が底辺の midpoint と頂点Aを結んだとき  時間のある生徒は, 他方の証明の記述を行う	
	6 相互解決	5	6 考えを発表し全員で確認していく。	
	7 課題解決	2	7 解決の方法をまとめる。	
	8 定着問題	8	8 二等辺三角形の底角が等しくなることを利用して角の大きさを求める問題に取り組む。	
終末	9 本時の振り返り	4	9 振り返りカードの記入を行う。	○学習シートに自分のことばで整理させる。 ●復習する内容を明らかにして, 家庭学習につなげられるようにする。
	10 次時の小テストの予告	1	[基礎・基本の定着] 10 次時の小テストの内容を知る。	