

## 第2学年 数学科学習指導案

日 時 平成21年11月17日(火) 5校時

場 所 奥州市立江刺東中学校 美術室

生 徒 2年A組 男子20名 女子14名

授業者 沼 井 透

### 1 単元名 5章 図形の性質 ( 「新しい数学」東京書籍 ) 1節 三角形

### 2 単元(1節 三角形)について

#### (1) 教材観

前章では、三角形の合同条件など、図形の基本的なことを学んだ。本単元は、基本となる性質を根拠としなが「仮定」から出発して結論を導く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ていく。また、定義や定理、および定理の逆の意味や、仮定、結論を明らかにして証明することの意味などを理解し、証明を書くことにも少しずつ慣れていくようにする。

学習を進めるうえで、小学校で学んだ様々な性質(定理「二等辺三角形の底角は等しい」など)を含め、中学での既習事項を用いて、証明をしていくことで中学校の数学らしい図形の思考を伸ばすことのできる単元である。

#### (2) 生徒観

先日の県学習定着度状況調査のアンケートより

①あなたは、数学の教科の学習が大切だ(必要だ)と思いますか。

ア、大切だと思う 62% イ、どちらかといえばそう思う 35%

ウ、どちらかといえばそう思わない 3%

②あなたは、数学の教科の学習が好きですか。

ア、好き 29% イ、どちらかといえば好き 21%

ウ、どちらかといえば好きでない 41% エ、好きでない 9%

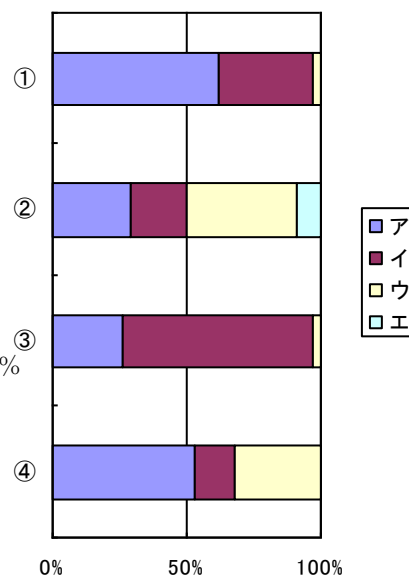
さらに、1年の平面図形については、

③線対称な図形について説明することができる。

ア、正答 26% イ、誤答 71% ウ、無回答 3%

④三角形の高さを表す垂線を作図することができる。

ア、正答 53% イ、誤答 15% ウ、無回答 32%



学級の生徒の多くは、上記の通り数学を学ぶことについての大切さ(必要性)は感じている。しかしながら、半分の生徒が「好き」と感じ、半分がそうでないと感じている。これは、数学で必要とされる抽象的思考が弱く理解に苦しんでいる生徒がいると考えられる。この点については、具体的な例を取り上げ理解を深めながら、抽象的思考の訓練を進めていきたい。

図形領域においては他の領域と比較して、具体性もあり理解度は高い。しかし、「説明する」という点においての定着度は低い様子が伺える。この点については、個人・グループでの活動を行う

ことで意欲的に課題に取り組むよう指導していく。

### (3) 指導観

我々は身の回りにあるさまざまなものについて、「形」「大きさ」「位置関係」という観点からとらえ考察している。この考察ができるようにすることが指導の大切なねらいの一つである。

前章「平行と合同」では主に論証につながる図形の性質を学び、この「図形の性質」の単元では、学んできた性質や三角形の合同の考え方をもとに、三角形（二等辺三角形・正三角形・直角三角形）や平行四辺形について論理的に考察し、表現する能力を養っていきたい。

さらに、個人では理解しづらい生徒については、グループでの学習形態をとることで理解を深めるとともに、互いの意欲向上に努めていきたい。

### 3 単元（1節 三角形）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。
- ・ 三角形の性質を見だし、確かめることができるようにする。

### 4 単元（1節 三角形）の指導計画と評価計画

時間	主な学習活動	目標	関心・意欲・態度	数学的な思考	表現・処理	知識・理解
3	1 二等辺三角形の性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定義、定理の意味を理解する。</li> <li>● 二等辺三角形の性質を理解し、それを利用して、二等辺三角形の底角や頂角の大きさを求めたり、図形の性質を調べて利用することができる。</li> </ul>	○ 二等辺三角形のいろいろな性質に関心をもち、それらを見いだそうとする。	○ 二等辺三角形の性質を考察し、証明することができる。	○ 二等辺三角形の性質や二等辺三角形になるための条件を説明することができる。	○ 二等辺三角形、平行四辺形に関するいろいろな用語の意味を理解している。
2	2 二等辺三角形になるための条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 二等辺三角形になるための条件を理解し、図形の性質の説明に用いることができる。</li> <li>● 定理の逆を理解し、ことがらの逆を言ったり、それが正しいかどうかを判断したりすることができる。</li> </ul>	○ 定理とその逆の関係に関心をもち、いろいろな場合について逆を考えたり、その逆が成り立つかどうかを調べたりしようとする。	○ 逆が成り立たない場合について、その例（反例）をあげることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 平行四辺形の性質や平行四辺形になるための条件を説明することができる。</li> <li>○ 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 二等辺三角形に関するいろいろな性質を理解している。</li> <li>○ 定義と定理、定理の逆の意味を理解している。</li> </ul>

2	3 直角三角形の合同	●直角三角形の合同条件を理解し、直角三角形の合同条件から判断したり、図形の性質の説明に用いたりすることができる。	○直角三角形の合同条件に関心をもち、それを既習の図形の性質を用いて調べようとする。	○直角三角形の合同条件を、既習の図形の性質をもとに考察することができる。 ○二等辺三角形や平行四辺形の性質を用いて、図形の性質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、証明を読みとったり、表したりすることができる。 ○二等辺三角形や平行四辺形の性質を用いた証明について、それを読みとっ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理解している。 ○二等辺三角形や平行四辺形の性質から、新たな図形の性質が導けることを理解している。
1 本 時	三角形の重心	●重心について理解し、作図することができる。	○重心について進んで考え、まとめて発表しようとする。	○三角形における重心について理解し、中線の交点より見つけ、活用することができる。		
1	基本の問題					

## 5 本時の目標

三角形の重心(重さの中心)の特徴について、模型作りを通し理解できる。

## 6 本時の指導構想

本時取り扱う「三角形の重心」は過去の教科書で取り扱っていたが、現在は載っていない。しかしながら、具体性を実感できる教材であり、実生活においても「重心」は使われている。「重心」と共に既習事項の外接円、内接円の中心である「外心」「内心」についても触れ、図形の面白さを味わわせたい。

## 7 本時の評価規準

観点	A：十分に満足できる	B：おおむね満足できる	C：生徒への支援
関心・意欲・態度	重心について進んで考え、まとめて発表しようとする。	重心について、関心をもち、重心の特長について自分の考えをまとめようとする。	重心について着目するように、声をかける。
数学的な思考	三角形における重心について理解し、中線の交点より見つけることを説明することができる。	三角形における重心について理解し、活用することができる。	三角形において重心があることを理解させ、活用するよう声をかける。

8 本時の展開

		学習活動及び学習内容	指導上の留意点 ○評価の観点	形態・教材・教具
導入 10分	気付く	1 様々な三角形のコマについて作成を試みる。 2 二等辺三角形の頂角の二等分線の特徴を考える。 3 「重心」について理解する。 4 本時の課題を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>グループごとに様々な三角形で「コマ」作りに挑戦させる。</li> <li>既習事項の確認</li> <li>頂角の二等分線が中線となり、面積を二等分することを理解させる。</li> <li>「やじろべい」や「コマ」の模型を紹介し、物体が特別な1点で支えられることを気付かせる。</li> </ul>	個人 ・工作用紙、針  一斉  一斉  ・学習シート
		<b>学習課題</b> <b>三角形の重心(重さの中心)を見つけてみよう</b>		
展開 35分	予想する	5 「重心」の位置についての求め方を考え、発表し合う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人、グループ毎に考えさせ、発表用紙にまとめさせる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <b>【関心・意欲・態度】</b>            [方法：机間巡視]         </div>	個人→グループ ・発表用紙
	確かめる	6 「重心」の求め方を知り、作図してみる。 「重心」と「中線」の関係について考える。 7 「重心」を利用したコマの作成を試みる。 8 三角形の様々な点と特徴について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「中線」について理解させ、「重心」を作図により求めさせる。</li> <li>3本の中線が「重心」の1点で交わることを理解させる。</li> <li>「重心」について学んだことをコマに活用させる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <b>【数学的な思考】</b>            [方法：机間巡視(コマの作成)]         </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>「内心」「外心」の特徴とその作図の対応について確認させる。</li> </ul>	一斉 ・紙板書  グループ ・工作用紙、針  一斉 ・各点についての紙板書
終末 5分	まとめる	9 「学習確認表」へ記入し、本時の学習を振り返り、学んだことの意義を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時に学んだこと、自己評価をまとめさせる。</li> <li>図形における様々な特徴があることをとらえさせ、これからの学習への関心・意欲をもたせる。</li> <li>家庭学習を提示する。 宿題「重心の作図」</li> </ul>	個人 ・「学習確認表」  一斉 ・宿題プリント