

生き生きと学び合う子どもの育成〈3年次〉

～「教えて考えさせる授業」を通して、すべての子どもに「確かな学力」を～

# 指 導案集



平成22年10月  
寒河江市立南部小学校

## CONTENTS

---

---

### 【北校舎1F】

第2学年1組 渋谷 登志美 教諭

「あたらしい計算を考えよう（かけ算）」

P. 1 - P. 7

### 【南校舎2F】

第3学年2組 鈴木 泰佐 教諭

「計算のしかたをくふうしよう（計算のじゅんじょ）」

P. 8 - P.13

### 【南校舎3F】

第5学年1組 土田 真紀 教諭

「面積の求め方を考えよう（面積：平行四辺形）」

P.14 - P.24

第5学年2組 長岡 政彦 教諭

「面積の求め方を考えよう（面積：三角形）」

P.25 - P.32

---

---

## 第2学年1組 算数科学習指導案

平成22年10月15日(金)

指導者 渋谷 登志美

(男子13名 女子16名 計29名)

1 単元名 あたらしい計算をかんがえよう (かけ算)

### 2 目標

- (1) かけ算に関心を持ち、身の回りからかけ算で表せる数量の場面を進んで見つけようとする。  
(関心・意欲・態度)
- (2) かける数が1ふえると積はかけられる数だけふえることを使って、九九を構成することができる。  
(数学的な考え方)
- (3) かけ算の式に表したり、九九を唱えたり、それを適用して問題をとくことができる。  
(表現・処理)
- (4) 記号「×」や用語「かけ算」「～ばい」の意味、単位とする大きさのいくつ分かを求めるときにかけ算を用いればよいことがわかる。  
(知識・理解)

### 3 指導にあたって

#### (1) 児童について

元気で明るい子、進んで発表しようとする子が多い。反面、なかなか学習に集中できず、手遊びをしてしまう子、姿勢が崩れてしまう子も多い。指示されたことが理解できず、なかなか行動できない子もいる。

九九については、兄弟が練習しているのを聞き、少し言える子どももおり、かけ算の学習を楽しみにしている姿が見られる。

本単元を学習するにあたり、事前調査を行った。

レディネステスト(29名中)

1 ① ケーキ(絵)を2こずつくみにして○でかこみましょう。

くみは いくつできましたか。 正答 29名

② ケーキはぜんぶでなんこありますか。 正答 29名

2 ① あめ(絵)を5こずつくみにして○でかこみましょう。

くみは いくつできましたか。

正答 26名 誤答 3名 1名は全部の個数を数え、20

1名は5 1名は10

② あめはぜんぶでなんこありますか。

正答 28名 誤答 1名 50

3 □にあたる数をかきましょう。

①  $2-4-6-\square-\square-12-\square-\square-\square-20$

正答 27名 誤答 2名 1名は2とびに気づかず順序良く数字を入れる。1名は十の位を書き忘れ。

②  $5-10-\square-\square-25-\square-35-40-\square-50$

正答 27名 誤答 2名 1名は4とびになってしまった。

1名は5とびがわからず、間違う。

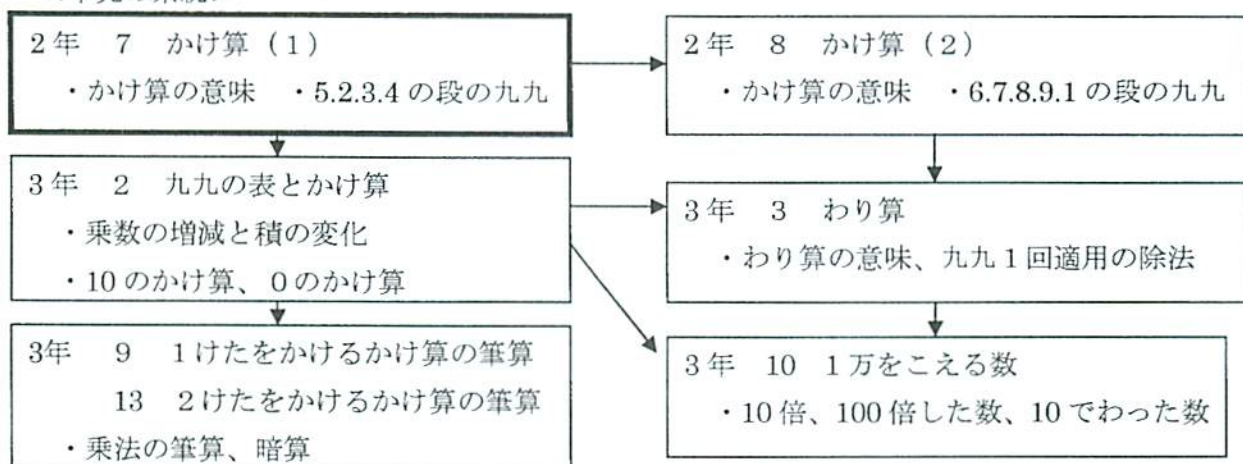
同じ数ずつ囲むことはよくできている。特に2こずつまとめて数えることは、生活の中でもよくつかうためか、間違いがない。しかし、5こずつまとめて数える場合については、少し間違いが見られた。ちょっと数が大きくなると戸惑ってしまう子がいる。また、問題の意味がうまく理解できずに間違ってしまう子も見られるので、指示や板書を工夫するとともに、半具体物による操作活動を取り入れながら、指導していきたい。

## (2) 単元について

かけ算は、2学年以降で取り扱う乗法や除法の計算の基盤となるものとして必要なものである。したがって、乗法九九を構成したり理解したりする際には、体験的な活動や身近な生活体験などと結びつけるなどして指導の方法を工夫することが重要になる。かけ算が用いられるのは、1つ分の大きさが同じで、その全体の大きさを求める場合である。かけ算の意味を教える際、「基準量のいくつ分」を具体的操作活動を通してとらえさせ、かけ算の意味と立式の理解を図っていく。身の回りには、かけ算を使えば容易に数えられるものがたくさんある。本単元で、身の回りの事象を取り上げ、かけ算を身近なものとして捉えさせ、興味を持って取り組めるようにしたい。

また、どの乗法九九についても十分に習熟し、確実に計算することができるようにすることが大切である。意欲を持って練習できるように、カード遊びなどを取り入れながら、習熟を図っていく。そして、続きの九九を考えさせたり、身の回りからかけ算の場面をさがし問題作りをさせたりしながら、理解を深めていきたい。

<単元の系統>



## (3) 指導について

かけ算は、1つ分の大きさが同じでそれがいくつ分かあるとき、全体の大きさを求める場合に用いる。こうした場合を理解するには、同数ずつのいくつ分になる場合とそうでない場合が区別できること、そして「5個の3つ分」などと一般的に表現できることが必要になってくる。そのために、具体的な場面を、「数図ブロック」を使い、抽象化して指導していき、(具体的な場面) → (数図ブロックなど半具体物で) → (言葉「何個のいくつ分」で) → (式で) → (累加で答え) の5つの状態を十分に理解できるように繰り返し指導していく。その際、かけ算で表すことのよさについても感じ取らせていきたい。

「かけ算の九九」では、乗数が1ずつ増えると答えが被乗数ずつ増えることに気づかせ、子どもたちと一緒に九九を構成していく。答えを求めるにあたっては、数図ブロックやその絵などを利用し、足し算の苦手な児童にも取り組めるようにする。九九の唱え方については、

全体のあと2人組で練習させたり、カードを使ってゲーム感覚で練習させたりして、楽しく取り組めるように工夫していきたい。簡単な場合についての1位数と2位数の乗法も考えさせていく。その計算の仕方については、乗法九九を基にして、乗数が1増えれば積は被乗数分だけ増えるという性質を用いるなどして説明させ、乗法の性質の理解を深める。簡単な場合の1位数と2位数との乗法の計算の仕方を考えることは、第3学年において、2位数や3位数などの乗法の計算の仕方を考える上での素地的となると考えられる。

研究の仮説に関して、具体的には以下の通りである。

【仮説1について（教える段階の工夫）】

- ・子どもとやり取りをしながら、九九を構成していき、その時間の学習のポイントをつかめるようにする。
- ・説明の内容や大事なことが分かるような板書を工夫し、黒板に書いてあることをヒントにしながら子ども同士で説明できるようにしていく。

【仮説2について（考えさせる段階の工夫）】

- ・問題作りや続きの九九作り、間違い探しなどいろいろな学習活動を工夫し、学習活動がワンパターンにならないようにする。
- ・自力解決を図った後、近くの友だち同士で発表し合ったり教え合ったりする時間を設け、考えをはっきりさせていく。答えが違う場合は、なぜ違う答えになったのかを考えさせていく。
- ・友だちに説明できるということを「分かったかどうか」の自己評価の規準にする。
- ・「ふりかえる」活動（個人内評価）で、「分かったこと、よく分からなかったこと、おもしろかったこと、おもしろくなかったこと、先生への質問」という観点で感想を書かせる。その際、学習した大事な言葉を使って具体的に書くようにさせる。そうすることで、学習内容の再確認をするとともに理解状況をつかみ、次時へ活かしていく。

4. 指導計画（全18時間…54M 本時10時間目 28M～30M）

時数 (M)	ねらい	主な学習内容（○指導や支援 □評価規準）	
		教える段階	考えさせる段階
1 (3)	具体的な操作を通して、基準量の「いくつ分」という見方について理解する。	○乗り物に乗っている人数をブロックに置き換えて調べ、同じ数ずつのまとまりを「何個のいくつ分」と表すことができる。	○「何個のいくつ分」と表せる問題・表せない問題を見分けさせる。
		基準量の「いくつ分」という見方について理解する。(知)	
2 (3)	かけ算の意味とかけ算の式について理解する。	○ボートに乗っている人数を調べる活動を通して、かけ算の意味と式のかき方、答えの求め方を理解する。	○練習問題を解き、ブロック操作を通して、かけ算の意味と答えの求め方の理解を深める。
		かけ算の意味とかけ算の式について理解する。(知)	
3 (3)	かけ算の用いられる場面を式にかき、その答えを累加で求めることができる。	○連続量 (cm) でも「何のいくつ分」で考え、かけ算の式に表せること、累加で答えが求められることを理解する。	○かけ算のいろいろな問題場面について考え、累加で答えを求め、かけ算の意味理解を深める。
		かけ算の用いられる場面を式にかき、その答えを累加で求めることができる。(表)	

4 (3)	連続量をもとに「倍」の意味を知り、かけ算が用いられる場面についての理解を深める。	○電車の長さをもとに、「倍」の意味とかけ算について知る。 ○「1倍」の意味を理解する。	○「◇の何倍」の練習問題を解き、理解を深める。
		倍の意味を知り、かけ算が用いられる場面についての理解を深める。(知)	
5 (3)	乗数が1増えると答えが5ずつ増えることを使って、5の段の九九を構成し、かけ算九九について知る。	○ジェットコースターに乗っている人数が5ずつ増えていくことを調べ、5の段の九九を構成し、かけ算九九について知る。	
		乗数が1増えると答えが5ずつ増えることを使って5の段を構成できる。(考・知)	
6 (3)	5の段の九九の唱え方を知り、カードを使って覚える。	○5の段の九九の唱え方を知る。そして、九九のカードを使っての練習方法を理解する。	(・カードを使って、練習する。その後、友達同士ペアを作り練習させる。)
		5の段の九九を唱えることができる。(表・知)	
7 (3)	5の段の適用題を解いて、九九の練習をする。	○問題文を読み、かけ算の式にかき、答えを求める。	○5の段の九九を用いて、練習問題を解かせる。
		5の段の九九を用いて適用題を解くことができる。(考・表)	
8 (3)	乗数が1ずつ増えると答えが2ずつ増えることを使って、2の段の九九を構成し、唱え方を知る。	○ゴーカートに乗る人数を調べ、2の段の九九を構成する。 ○2の段の九九の唱え方を知る。	(・カードを使って、2の段の九九を練習する。)
		乗数が1増えると答えが2ずつ増えることを使って2の段を構成できる。(考・知)	
9 (3)	2の段の九九の適用題を解いて九九の練習をする。	○問題文を読み、かけ算の式にかき、答えを求める。	○2の段の九九を用いて、練習問題を解く。また、2の段を使った問題作りをさせる。
		2の段の九九を用いて適用題を解くことができる。(考・表)	
10 (3) 本時	乗数が1ずつ増えると答えが3ずつ増えることを使って、3の段の九九を構成する。	○答えがいくつずつ増えているかを調べ、3の段の九九を構成する。	○3の段は3ずつ増えることや3の段の九九を使って、3の段の続きを考えさせる。
		乗数が1増えると答えが3ずつ増えることを使って、3の段を作り、続きのかけ算を考えることができる。(考・知)	
11 (3)	3の段の九九の唱え方を知り、九九の練習をする。3の段の九九の適用題を解く。	○3の段の九九の唱え方を知る。 ○問題文を読み、かけ算の式にかき、答えを求める。	○3の段の九九を用いて練習問題を解かせ、乗法を用いた考え方のよさを感じさせる。
		3の段の九九を用いて適用題を解くことができる。(考・表)	
12 (3)	乗数が1ずつ増えると答えが4ずつ増えることを使って、4の段の九九を	○ボートの人数を調べる活動を通して、4の段の九九を構成する。	○4の段は4ずつ増えることを使って、4の段の続きを考えさせる。

	構成し、唱え方を知る。	○ 4 の段の九九の唱え方を知る。 乗数が1増えると答えが4ずつ増えることを使って、3の段を作り、続きのかけ算を考えることができる。 (考・知)
13 (3)	問題文を読み、かけ算の式に書き、答えを求める	○ 問題文を読み、かけ算の式にかき、答えを求める。 ○ 4 の段の九九を用いて練習問題を解き理解を深める。 4 の段の九九を用いて適用題を解くことができる。 (考・表)
14 (3)	2、3、4、5の段の九九を使って、基準量があとに示された適用題を解く。	○ 場面を数図ブロックで表し、「何個のいくつ分」を明らかにして、式を書くことを理解する。 ○ 基準量があとにくる問題と、前に来る問題とを混ぜた問題プリントを解かせる。 2、3、4、5の段の九九を使って、基準量に注意して問題を解くことができる。(考・表)
15 (3)	かけ算の問題作りを通して、かけ算が適用される場合についての興味や理解を深める。	○ 絵を使って「 $2 \times 4$ 」の問題作りをし、かけ算の問題作りには、基準量が大切になることを理解する。 ○ 「 $3 \times 5$ 」の問題作りをさせる。 かけ算の問題を正しくつくることができる。(表)
16 (3)	2、3、4、5の段の九九カードで練習し、定着を図る。	P 8 9 のカード練習をし、九九の定着を図る。
17・ 18 (6)	かけ算のまとめをする。	かけ算の問題を解き、かけ算についての理解を深める。

## 5 本時の指導

### (1) 目標

- 乗数が1ずつふえると答えが3ずつふえることを使って3の段の九九を構成することができる。
- 乗数が1ふえると答えが3ずつふえることを使って、九九の続きを考えることができる。

### (2) 研究の視点

#### ① 仮説1について

##### 【教える内容】

☆ 3の段の九九は、乗数が1ずつふえると答えが3ずつふえること。

##### 【教える段階の工夫】

- 既習の2の段と5の段を言わせることにより、同じ数ずつ増えることを思い出させ、3の段につなげる。
- コーヒーマグの絵を用意し、マグが1つ増えると乗っている人が3人ずつ増えることを視覚的に確認させる。

#### ② 仮説2について

##### 【考えさせる段階の工夫】

- 3ずつ増えることを使って、3の段の続きの計算を考えさせることにより、かけ算の面

白さに気づかせ、3の段の理解を深めていく。

- ・ ふりかえる段階では、「3の段は、3ずつ増える」ことをとらえさせたい。そのためにも、自己評価の際、わかったことは何か考えさせながら評価させていく。

(3) 展開

段階	学習内容 (○主な発問と指示 ・ 反応)	○指導上の留意点 ・ 具体的支援 □評価
し る 15 分	<p>1 学習内容を確認する。 ○3の段は、いくつずつ増えるかわかるかな。 ・ 3の段は2ずつ、5の段は5ずつ増えたので、3の段は3ずつだと思います。 ○今日のポイント「3の段では、かける数が1増えると、答えは3ずつ増えていきます。」をみんなで読みましょう。 ○ふえ方を確かめながら九九を作っていきます。</p> <p>2 3×7までの九九を作る。 ○コーヒーカップ1台分(～7台)で、乗れる人数を求める式は? ・ 3×1 ○乗れる人は何人かな。 ・ 3人 (3×7まで進める。)</p> <p>○3の段では、3ずつ増えていきます。</p>	<p>○前時に、3の段の学習をすることを伝えておく。</p> <p>○2の段、5の段の学習内容「□の段では、かける数が1ずつふえると答えは□ずつふえていきます。」を掲示しておく。</p> <p>○3人ずつ乗っているコーヒーカップの絵を使い、3ずつ増えていくことを確認・説明していく。 ○子どもたちとのやりとりしながら、1台から7台までまとめていく。3×8と3×9は理解確認問題としてとっておく。 ○3のかたまりが1ずつ加わっていく様子を意識させる。 ○今日のポイントを再確認する。</p>
た し か め る 10 分	<p>3 3×8と3×9を考える。 ○3×7まで、プリントにまとめましょう。</p> <p>○3×8と3×9はいくつになるかな。 できた人は、説明のしかたを考えましょう。 ・ 3×7は21だから、3×8は3増えて24。また3増えて3×9は27です。</p> <p>○友だち同士で答えあわせをしましょう。</p> <p>○発表しましょう。</p> <p>○3の段の答えのふえ方が分かったかな。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>理解度チェック</p> <p>○: 3ずつふえることがわかり友だちに説明することができる。</p> <p>○: 3ずつふえることはわかるが説明できない。</p> <p>○: まだよくわからない。 【挙手】</p> </div>	<p>○3ずつふえることにふれながら、指導者と一緒にプリントにまとめる。</p> <p>○3×8と3×9の答えを求めさせ、3ずつふえることが理解できたか、確認する。 ・ 暗算ができない子には、筆算で解いてみるように声がけをする。</p> <p>○説明の仕方を考えながら、自分が考えた答えを確認させていく。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>3ずつふえることを使って、3の段の九九を構成することができたか。</p> <p style="text-align: right;">【プリント 挙手】</p> </div>
	<p>4 つづきのかけ算を考える。 ○もっと3の段のかけ算を考えていきましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>3×15</p> </div>	<p>○様子を見て、できた子どもたち同士自由に答えあわせをさせる。その際、考え方も説明するように指導しておく。 ・ なかなか解けないでいる子には、3×10</p>



かんがえる 15分	<p>・3ずつふえるから・・・、できるかも。</p> <p>5 答えを確かめ、理由を説明する。 ○ 発表しましょう。</p> <p>○ 3の段は、いくつずつふえるかわかったかな。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>理解度チェック</p> <p>○ : つづきのかけ算を計算し、求め方を説明することができる。</p> <p>○ : つづきのかけ算を計算することはできたが、説明できない。</p> <p>○ : まだよくわからない。 【挙手】</p> </div>	<p>などを板書に示し、3ずつ増えていくことを使って解くことを教える。</p> <p>・暗算ができない子には、筆算で解いてみるように声がけをする。</p> <p>○ 答えあわせが終わった子には、豆先生として困っている子に教えさせ、子ども同士による教えあいができるようにしたい。</p> <p>○ 3ずつふえることを使った考え方のほかに九九を組み合わせた考え方ができた場合には取り上げ、いろいろ工夫できることに触れたい。</p> <p>○ 時間があるときは、3×99に挑戦させたい。その際、全体で、ヒントを出しながら考えさせていく。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>3の段の続きを計算することができたか。</p> <p>【プリント・様子】</p> </div>
ふりかえる 5分	<p>7 本時の学習について感想を書く。</p> <p>○ 今日の学習の感想を書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・よくわかったこと、まだよくわからないこと</li> <li>・おもしろかったこと、おもしろくなかったこと</li> <li>・先生への質問やその他の感想など</li> </ul>	<p>○ 感想をもとに学習内容の理解度を確かめ、次時の学習に活かしていく。</p>

《板書計画》

3のだんの九九 3の段では、かける数が1ふえると、答えは3ずつふえていきます。

コーヒーカップ：1台に3人ずつ。

1だいぶん	$3 \times 1 = 3$	○	
2だいぶん	$3 \times 2 = 6$	○○	3のだんのつづきを考えよう。
3だいぶん	$3 \times 3 = 9$	○○○	$3 \times 15$
4だいぶん	$3 \times 4 = 12$	○○○○	$3 \times 10 = 30$
	1ふえる ↓ +3		$3 \times 11 = 33$
5だいぶん	$3 \times 5 = 15$	○○○○○	$3 \times 12 = 36$
6だいぶん	$3 \times 6 = 18$	○○○○○○	$3 \times 13 = 39$
7だいぶん	$3 \times 7 = 21$	○○○○○○○	$3 \times 14 = 42$
	1ふえる ↓ +3		$3 \times 15 = 45$
8だいぶん	$3 \times 8 = 24$	○○○○○○○○	
	1ふえる ↓ +3		
9だいぶん	$3 \times 9 = 27$	○○○○○○○○○	(7)

## 第3学年2組 算数科学習指導案

平成22年10月15日(金)

指導者 鈴木 泰佐

(男子14名 女子11名 計25名)

1 単元名 計算のしかたをくふうしよう(計算のじゅんじょ)

2 目標

(1)乗法の結合法則を問題解決の場で活用しようとする。

(関心・意欲・態度)

(2)乗法の順思考を組み合わせた3要素2段階の問題を、1つの式に表すことを考えることができる。

(数学的な考え方)

(3)乗法の順思考を組み合わせた3要素2段階の問題を、1つの式に表すことができる。

(表現・処理)

(4)乗法に関して成り立つ性質について理解している。

(知識・理解)

3 指導にあたって

(1)児童について

本学級の児童は、学習全体に対して、まじめに取り組む児童が多い。算数科でも、知的好奇心が高く、チャレンジしようとする。しかし、自分で考えた問題を説明しようとするときに、説明できる児童は限られている。計算問題などの基本的な問題は、多くの児童ができるが、工夫して計算をする問題になると、苦手意識を持っているのか、自信を持って取り組むことができない児童が多い。

算数に対するアンケート 25人中(9/13実施)

1. 計算は好きですか？

(好き…20人、ふつう…5人、きらい…0人)

2. それは、どうしてですか？

【好き】 ・計算がわかりやすい。・わり算が好き。・かけ算や九九が好き。  
・難しい問題だとワクワクする。・わからないときには、友達が教えてくれるから。  
・筆算がわかりやすい。・すらすら解けるから。・練習問題が好き。  
・式にするのが好き。・相談するとわかるようになる。・わかり易く教えてくれる。

【ふつう】 ・難しい問題がある。・暗算が苦手。・式が思いつかない時がある。

など

3. 算数の時間、心配だと思うことは何ですか？

・説明するときに、何と言えよかわからなくなる。  
・答えが間違っていないか心配。  
・相談タイムがないと、心配になる。

**計算のじゅんじょ**

① ちゅう車場に車が13台とまっていた。そこへ4台はいつてきました。しばらくして、こんどは6台はいつてきました。車は、ぜんぶで何台になりましたか。

① にあてはまる数をかきましょう。

<じゅんにたすしかた>  $13+4=\square$

<まとめてたすしかた>  $4+6=\square$

$\square+6=\square$   $13+\square=\square$

② ①の2とおりのしかたをそれぞれ1つの式に表しましょう。

<じゅんにたすしかた>

<まとめてたすしかた>

② つぎの計算をしましょう。

①  $28+(7+3)=\square$

②  $15+(9-4)=\square$

③  $34-(18+2)=\square$

本単元での学習をより理解が確かなものにするために、左のようなプレテストを行い、児童の実態を正確に把握するとともに、不確かな部分は、学習に入る前に補修しておきたいと考えた。

①①の<じゅんにたすしかた>では、13と4と6を順にたす方法を問われている。22名が正解、1名が計算ミス。2名が式が2つになっていることを理解できないでいた。①①の<まとめてたすしかた>では24名が正解、1名が式が2つになっていることを理解できないでいた。

②の2つの式を1つの式に表わす問題では、<じゅんにたすしかた>では、11名が正解、5名が( )を用いた式に、残りは $17+6$ や $13$ と4と6を思うように並べた間違いであった。

②の<まとめてたすしかた>では、正解が0名。一番近い正解で $13+(6+4)$ の一つであった。また一番多い間違いは、 $4+6+13$ や $(4+6)+13$ であった。これは計算の順序はあってはいるが、( )の使い方・表し方を理解していない間違いであった。

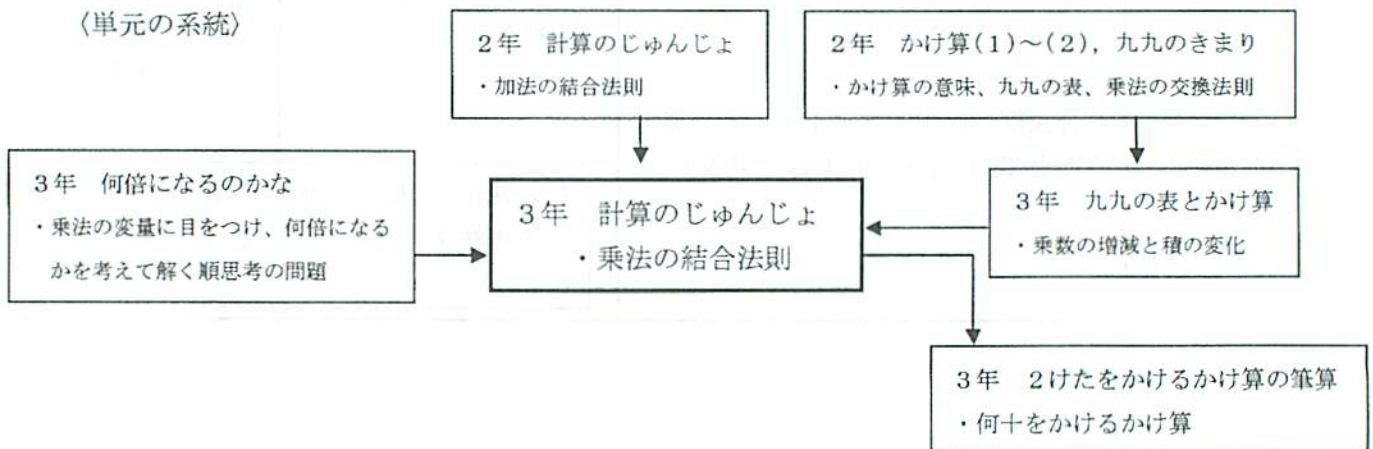
②の問題では、①が25名全員正解。②では、23名正解、計算ミスが2名。③では、22名が正解、3名が計算ミスであった。( )のついている問題を解くのは、できている子が多いことがわかった。

## (2) 単元について

前単元の「何倍になるのかな」での学習を通して児童は変量に着目して、問題を解く学習をしている。このことを受けて本時では、かけ算において結合法則が成り立つことを学習し、それを用いて計算できるようにする単元である。しる段階では、具体的な場面を設定してジャングルジム、木、校舎の高さを比べる場面を設定し、2通りの方法で校舎の高さを求めている。それぞれの方法と関係図とを照らし合わせて指導することで、変量を先に計算する方法への理解を確かなものにできると考える。

また、本時での考える段階では、チャレンジ精神の多い児童なので、結合法則のよさを捉えさせる段階まで進める。児童には3つの数のかけ算を与える。これまで通り前から順に計算したのでは、未習事項になって計算できなくなる。しかし、結合法則を用いることで、計算できなかった問題を簡単に計算できるようになることで、結合法則のよさや意味を捉えさせる。

### <単元の系統>



(3)指導について

この単元では、つばさとみらいの考え方を手がかりに乗法の結合法則が成り立つことを理解できるようにしている。

乗法の結合法則とは $a \times b \times c = a \times (b \times c)$ が成り立つことであるが、形式的に取り扱うのではなく、しる段階では校舎の高さを求めるという具体的な場面で考えるようにする。そして、結合法則が意識づけられるようにしたい。また、変量を先に計算する方法を1つの式に表わすことへの抵抗が予想される。数字が一人歩きすることのないように、単位を意識するよう声掛けし、式の意味をていねいにおさえていくようにしたい。

また、結合法則を用いて計算できるように、2通りでの計算方法で計算できるように練習をする。

研究の仮説に関して、具体的には以下の通りである。

【仮説1について(教える段階の工夫)】

- ・前単元から用いてきた関係図を用いて、1つの式に表すようにする。
- ・結合法則のよさを端的に示す。
- ・教わったことを使って、考えることができるように、内容がわかるような板書にする。

【仮説2について(考えさせる段階の工夫)】

- ・2通りの計算方法で計算するだけでなく、式の意味の違いにも目を向けさせる。
- ・計算のじゅんじょを工夫して、一見できないような問題にチャレンジさせる。
- ・3つの数のかけ算では、どこから計算をすれば簡単に解けるのかを考えさせる。
- ・自力解決後、グループでの交流を通して自分の考えを説明したり確認したりさせる。

4 指導計画(全2時間…6M 本時2教時目…4～6M)

時数(M)	ねらい	主な学習内容(○指導や支援 □評価規準)	
		教える段階	考えさせる段階
1(3)	乗法の結合法則が成り立つことを理解し、これを用いて計算できる。	○つばさとみらいの考え方を、1つの式に表すことを通して、乗法の結合法則と等号の意味について知る。	○1つの式に表し、2通りの計算方法で計算する。
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     かけ算についての結合法則が成り立つことを理解し、これを用いて計算ができるようになる。                      (表現・処理)                 </div>	
2(3) 本時	結合法則を活用して、工夫して計算することで、結合法則のよさを実感する。	○ $9 \times 4 \times 2$ の簡単な計算方法を知る。	○結合法則を用いて、計算のじゅんじょを工夫して、計算することを考える。
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     結合法則を用い、これを用いて簡単に計算ができる方法を考えることができる。                      (数学的な考え方)                 </div>	

5 本時の指導

(1) 目標 結合法則を活用し、工夫して計算することで、結合法則のよさを実感する。

(2) 研究の視点

仮説1について

【教える内容】

☆結合法則を用いた簡単な計算方法をとらえさせ、本時の学習のポイントをつかませる。

【教える段階の工夫】

- ・ 2位数×1位数の筆算を予習でできるようになっている児童もいると思われる。その場合には、実際に計算させてみて答えが同じになることを確かめさせる。
- ・ 児童との対話の中で、九九の範囲内で計算できるよさを捉えさせる。

仮説2について

【考えさせる段階の工夫】

- ・ 後ろから計算した方が簡単な問題と、前から計算した方が簡単な問題を混ぜることで、どこから計算すれば簡単に計算できるかを考えさせる。

(3) 展開

段階	学習内容 (○主な発問と指示 ・反応)	○指導上の留意点 □評価
しる (10分)	<p>1. <math>9 \times 4 \times 2</math>の簡単な計算方法を知る。</p> <p>○ <math>9 \times 4 \times 2</math>を簡単に計算しよう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>① <math>9 \times 4 \times 2</math>をかんたんに計算しよう。</p> </div> <p>反応例</p> $9 \times 4 \times 2 = 36 \times 2$ <p style="margin-left: 20px;">=できない。</p> $9 \times 4 \times 2 = 9 \times (4 \times 2)$ $= 9 \times 8$ $= 72$ <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px 0; display: inline-block;"> <p>かんたんに計算できる!!</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>計算のじゅんじょをくふうすると、かんたんに計算できる。</p> </div> <p>反応例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前から計算したらできない。</li> <li>・ 後ろから計算すると、九九でできる。</li> </ul>	<p>○ 結合法則のよさを実感させるために、簡単に計算できるコツをつかませる。</p> <p>※ここでの簡単に計算できるコツは、結合法則を用いることで、九九の範囲内で計算できることと考える。</p> <p>○ 2位数×1位数の筆算を予習で学習している児童には、実際に計算させてみて答えが同じになるかどうかを確かめさせる。</p> <p>○ 板書は、教師と同じスピードで書くように指示する。</p>

<p>た し か め る (5分)</p>	<p>2. 隣の席の友達に計算の仕方を説明する。 ○隣の席の友だちに、<math>9 \times 4 \times 2</math>の計算の仕方を説明しよう。 ・説明すること…1.かんたんな計算のじゅんじょについて</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>理解度チェック</p> <p>A かんたんな計算の順序を自分で説明できた。 B かんたんな計算の順序を黒板を見ながら説明できた。 C 説明できなかった。</p> </div>	<p>○うまく説明できない場合には、友だちから言葉を補ってもらったり、黒板を見てもよいなどの指示したりすることにより、安心感を与える。 ○説明するポイント ・簡単な計算の順序を説明できる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>簡単な計算の方法を説明することができたか。 挙手(表現・処理)</p> </div>
<p>か ん が え る (25分)</p>	<p>3. 簡単に計算できる順序を考えながら問題を解く。 ○どこから計算すると簡単に計算できるか考えながら解いてみよう。</p> <p>① <math>9 \times 3 \times 2</math> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">後ろから計算すると、できないよ!!</span></p> <p>② <math>2 \times 4 \times 8</math></p> <p>③ <math>5 \times 3 \times 2</math> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">×10にすると、かんたんだ!!</span></p> <p>④ <math>7 \times 2 \times 5</math> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">×30にすると、かんたんだ!!</span></p> <p>⑤ <math>3 \times 5 \times 6</math></p> <p>4. 班の中で、簡単な計算の仕方を説明する。 ○同じグループの中で簡単な計算の仕方を友だちに説明しよう。 &lt;説明例&gt; はじめに <math>9 \times 3</math>を先に計算すると <math>27 \times 2</math>で、計算できなくなる。うしろの <math>3 \times 2</math>から先に計算した方が、簡単だから、<math>9 \times (3 \times 2)</math>で計算をした。</p>	<p>○計算問題を一人で考えたあと、グループごとの交流に移る。 ○はじめの3分間は、一人で考える時間とする。その後は、わからない時には席を立って聞きに行ってもいいことにする。 ○早く解答できた児童には、ミニ先生として近くで困っている友だちにアドバイスをさせる。 ○前から順に計算したほうが簡単なものと、後ろから計算したほうが簡単なものの2パターンを入れる。</p> <p>反応例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・九九で計算できると簡単。</li> <li>・×10にすると簡単。</li> <li>・×30でも簡単。</li> </ul> <p>○自分以外の3人に簡単な問題の解き方を説明する。(どこから計算したかが、分るように。) ○赤鉛筆を持たせて、分からなかった問題が分かるようになったら、その場で解かせる。 ○『〇〇〇から計算した方が簡単だから。』というような結合法則のよさを実感する言葉をつけて説明させたい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>結合法則を用い、それを用いて簡単に計算ができる方法を考えることができたか。 ノート(数学的な考え方)</p> </div>

ふりかえる (5分)	<p>5. 今日の学習をふりかえる。</p> <p>○今日の学習の感想を書こう。 わかったこと、わからなかったこと、疑問など</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ふりかえり</p> <p>A とてもよくわかったし、説明できる。</p> <p>B よくわかった。</p> <p>C わからなかった。</p> </div>	<p>○感想予想例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・後ろから計算すると、今までできなかった計算もできるようになった。</li> <li>・どこから計算するとかんたんに計算できるか分かるようになった。</li> <li>・後ろから計算するとかんとんだと思ったけど、前から計算した方がかんとんに計算できる時もあった。</li> </ul> <p style="text-align: right;">など。</p>
---------------	--	---

板書計画

## 計算の仕方をくふうしよう

9 × 4 × 2 をかんたんに計算しよう

9 × 4 × 2 = 36 × 2

= ...

9 × 4 × 2 = 9 × (4 × 2)

= 9 × 8

= 72

かんたんに計算してみよう。

① 9 × (3 × 2) = 9 × 6 = 54

② 2 × 4 × 8 = 8 × 8 = 64

③ 5 × (3 × 2)

④ 7 × (2 × 5)

⑤ 3 × (5 × 6)

計算のじゅんじょをくふうすると、かんたんに計算できる。

計算できる

## 第5学年1組 算数科学習指導案

平成22年10月15日(金)

指導者 土田 真紀

(男子21名 女子11名 計32名)

### 1 単元名 面積の求め方を考えよう(面積)

### 2 目標

- (1) 既習の面積公式をもとに進んで面積を求めたり、三角形の高さや底辺と面積の関係を比例の観点でとらえたりしようとする。(関心・意欲・態度)
- (2) 既習の面積公式をもとに新たな図形の花積の求め方を考えたり、高さの概念をとらえ必要な数値を求めて面積を求めたりすることができる。  
また、三角形の高さや底辺と面積を伴って変わる2つの量としてとらえ、これらの関係を比例という見方で理解することができる。(数学的な考え方)
- (3) 既習の面積公式をもとに図形を变形させて面積を求めたり、公式を使って面積を求めたりすることができる。  
また、伴って変わる2つの量について比例の関係をとらえることができる。(表現・処理)
- (4) いろいろな三角形や四角形の花積の求め方や公式の意味が分かる。また、比例の意味を理解する。(知識・理解)

### 3 指導にあたって

#### (1) 児童について

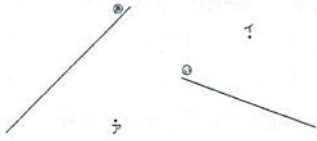
学習にまじめに取り組める子が多く、ペアやグループなどの小集団活動では、学習したことや自分の考えを友達に説明しようと意欲的に取り組める子が増えてきている。しかし、全体の前ではなかなか発言できない子や、表現・処理、知識・理解等、学習内容の理解定着に時間を要したり、学習への意欲が乏しかったりするなど、個別に目をかけていく必要のある子も数名いる。

本単元を学習するにあたり、事前調査を行った。

- |   |
|---|
| <p>1. 算数で楽しいと感じるときは何ですか。また、楽しくないと感じるときは何ですか。</p> <p>◇ 楽しい 図形…11人 計算…7人 小数、暗算、四捨五入…各2人<br/>その他(面積 文章問題 難しい問題が分かったとき 説明のときテレビにすること 友達に説明すること 前に出て分かりやすく説明できたとき みんなが説明してくれるところ ほめられたとき……)</p> <p>◇ 楽しくない<br/>わり算の筆算…6人 難しい問題、分からないとき、分からないままていること…各2人<br/>その他(図形以外 前で発表するのが苦手……) 楽しくないと感じたときがない…11人</p> <p>2. 予習することで「いいな」と思うことは何ですか。</p> <p>・次の日の授業が分かる、すらすら分かる…6人、4人 ・次の日の授業ですぐ答えられる…2人<br/>・次の勉強に役立つ…2人 ・その他(もう一回できるところ わからなくても次の日みんなと考<br/>えるところ 学校での勉強が楽しい 前のことを思い出して書ける 図をかき……)</p> <p>3. 右の図(略)で垂直になっている直線はどれとどれですか。また、平行になっている直線はどれとどれですか。(それぞれ3組ずつ選ぶ問題)</p> <p>・垂直 3組とも正解…10人 1組も選べない…6人<br/>その他(1組か2組選ぶ、交わっているものを垂直とと思っている)…16人</p> <p>・平行 3組とも正解…21人 1組も選べない…3人<br/>その他(2組正解5人 1組正解2人 誤答1人)</p> |
|---|

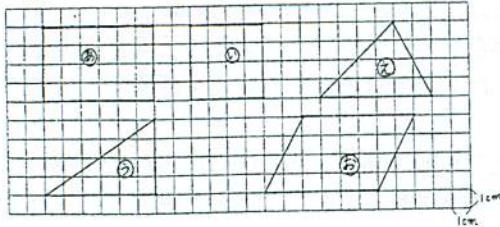


4. 下の図で、点ア、イを通して、直線㉔㉕に垂直な直線をかきましょう。



- 正確で直角の印あり…1人
- 正確だが直角の印なし…19人
- かけない(未記入, 誤記入)…4人
- その他(一方のみ, 正確さ足りない)…8人

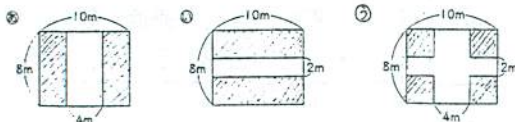
5. 下の面積を求めましょう。考え方が分かるように、式をかいたり、説明や数字を図にかいたりしましょう。



- ㉔ 24 c m<sup>2</sup>…29人 (1人まず目を数えて)
- ㉕ 16 c m<sup>2</sup>…30人 (1人まず目を数えて)
- ㉖ 12c m<sup>2</sup>…19人 (等積変形の考え方…7人  
まず目を数えて…7人  
その他の方法…4人)

- ㉔ 12 c m<sup>2</sup>…18人 (等積変形の考え方…8人 まず目を数えて…4人 その他の方法…6人)
- ㉕ 24 c m<sup>2</sup>…16人 (等積変形の考え方…7人 まず目を数えて…5人 その他の方法…4人)

6. 色をぬった部分の面積をそれぞれ工夫して求めましょう。



- ㉔ 48 c m<sup>2</sup>…14人
- ㉕ 60 c m<sup>2</sup>…12人
- ㉖ 36 c m<sup>2</sup>…8人

調査の結果、図形分野への関心・意欲が高く、わり算の筆算への関心が低い。これは、図形学習が、作図するなどの実際に作業する算数的活動が入ることや、その活動の結果が図形という形に表れ、できた分かったという満足感が得やすいためだと考える。反面、答えが出るまで時間がかかったり思考を要したりするものなど面倒に感じる学習への苦手意識が強い。本単元では、図を分けたり動かしたりする操作的な活動が入るとともに、思考を要したり計算をしたりと、子どもたちにとって両方の面が入ってくる。本学級の子どもたちにとって楽しいと感じる図や表を用いることで、意欲的に考えそれを説明したり、計算で面積を求めたりできるようにしていきたい。

直線の平行や垂直の関係について、平行な2直線を見つけることはほとんどの子ができているが、垂直については、だいたい90°というあやふやな面があるようである。垂線をかき際も、直角の印を記入した上で正確にかけたのは1人しかおらず、「高さ」を扱う上で、直角や垂直ということを再度おさえていく必要がある。

面積については、長方形、正方形の面積の求め方がよくとらえられており、未習の図形についても移動したり組み合わせたりしながら既習の内容を使って意欲的に取り組んだ子が多かった。しかし、まだ、まず目を利用している状態で、工夫して面積を求める問題は未記入の子が多かった。方眼にかかれた図を用いての操作活動を十分に取り入れながら、次第に、必要な数値を選び計算で面積を求めたり、条件が加わるなど思考を要する問題でも意欲的に取り組んだりできるようにしていきたい。

授業の展開で重要となるペアやグループでの説明活動は、自分の考えを伝えたり分からないとき教わったりすることが楽しいと感じている子も多い。反面、聞こうとする姿勢が不十分であったり、何を説明するのか分からずに過ぎてしまったりするなど、ねらいに沿った活動が難しい子もおり、引き続き、聴く姿勢、自分の考えを伝える力を育てているところである。

## (2) 単元について

平面図形の面積については、前学年で、長方形、正方形の求積を中心として、面積の概念とその単位の理解から面積公式を導いている。本単元では、これらの学習に帰着させ、直線で囲まれた基本的な図形(三角形、平行四辺形、台形、ひし形)の面積について、必要な部分の長さを測り計算によって求めたり、公式をつくり出したり、それを用いて求めたりすることができるようにすることを主な

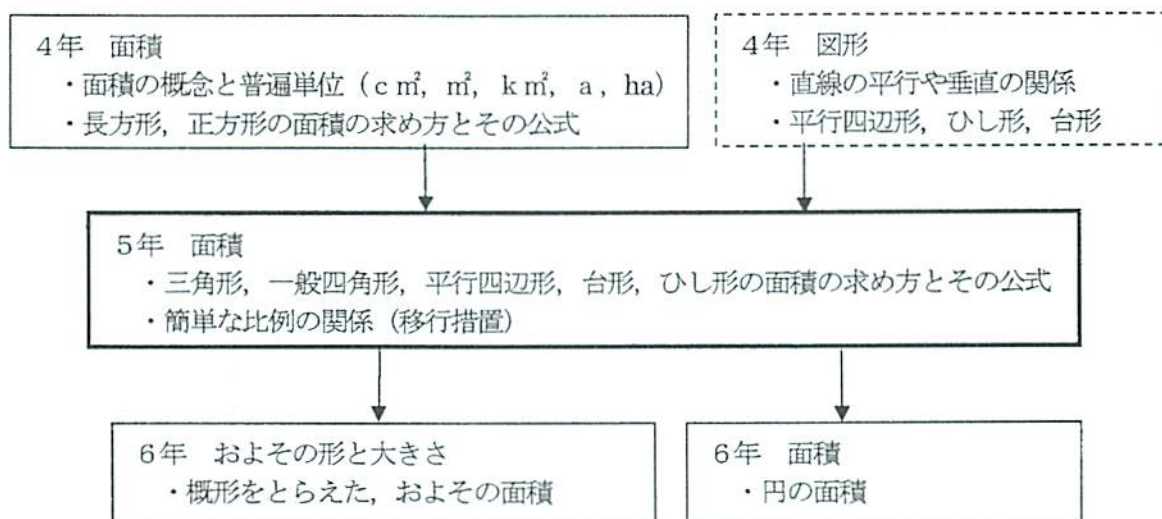
ねらいとしている。

単元の導入で、4年生で学習した長方形の求め方を生かして直角三角形の面積の求め方を考えさせる。次に、直角三角形と長方形を基に三角形の求め方を考え、公式へつなげていくというように、既習内容と関連させながら考え、最終的には、計算で面積が求められるようにしていく。平行四辺形、台形及びひし形のどの図形においても、具体物や図を用いた操作活動の中で、既に面積を求めることができる図形に変形させれば計算で求められるということや、そのためにはどの長さが必要かということに気付かせ、公式に導くという流れをとっていく。

さらに、高さが外にある三角形や平行四辺形、また、2本の平行な直線間にある底辺が同じ三角形や平行四辺形を扱うことで、高さの理解をより確実なものにしていく。また、三角形の求積方法を知らず、どのような多角形でも、三角形に分ければ求積できるという考えを活用するよさにも気付かせていく。

単元の後半で、底辺（あるいは高さ）を固定した三角形の高さ（あるいは底辺）や面積の変化の仕方を扱い、そこで伴って変わる二つの数量の関係を考察させることで、比例の見方や考え方を育てていく。

#### <単元の系統>



#### (3) 指導について

既習の長方形を基に、まず、直角三角形の面積の求め方を理解させ、次に、それを使って一般三角形について考えさせるというように、既習内容との関連で次の図形の求積の仕方を考えることができるようにしていく。その際、分割したり組み合わせたり移動させたりする操作活動に取り組みさせることで、等積変形や倍積変形の意味を実感させるとともに、既習の図形に変形すれば計算でも求められることに気付かせ、その考えを具体物や図を用いて説明できるようにする。その上で、形を変形したり、移動させたりしなくても、必要な長さが分かれば計算（公式）で求められることをとらえさせ（教え）、それを理解し問題を解いたり説明したりする（考えさせる）ことで理解をより確かなものとしていく。

このように、面積の求め方を指導するにあたって、【図を用いた算数的活動（教える、考えさせる）→ 面積の求め方の説明、公式の素地となる必要な長さの気づき（考えさせる）→ 公式にまとめる（教える）→ 公式の理解確認、活用・発展問題を解く（考えさせる）ことで理解を確かなものとする】という流れを繰り返し行いながら、思考力や表現力を高めていく。

前学年で学習した長方形あるいは正方形の面積の求め方が基になっているとはいえ、本単元の学習内容では、子どもたちがこれまで使用してきた「たて」「横」という用語は出てこなくなり、かわりに「高さ」「底辺」という用語が使われるようになる。「底辺」と「高さ」が面積を求める上で重要であり、いかにとらえさせられるかが本単元での指導のポイントになると思われる。そこで、単元導入

時に、「底辺」「高さ」についての簡単な指導を行い大まかにとらえられるようにするとともに、それぞれの図形の中で、底辺と高さの関係を、図を用いて具体的に説明していく。

比例の学習では、三角形の高さを順に変えていったときの面積に変化の仕方を、表にかいたり読み取ったりする活動を通して、一方が2倍、3倍、……になれば、それに伴って他方も2倍、3倍、……になることを見だし、説明できるようにしていく。

研究の仮説に関して、具体的には以下の通りである。

【仮説1について（教える段階の工夫）】

- ・視写や教科書への書き込みなどの予習に取り組ませることで、学習事項を大まかにとらえさせておく。よく分からなかったところには付箋紙を貼らせ、授業を通して分かったらはがさせるようにする。
- ・子どもとやり取りをしながら、面積を求める方法を例示したり公式を説明したりすることで、その時間に学習すべき基礎・基本をまとめていくとともに、説明の仕方のモデルになるようにする。
- ・図や具体物を提示し操作して見せることで、等積変形や倍積変形などの学習内容が視覚的にとらえられるようにする。
- ・教わったことを使って説明できるように、説明の内容や流れが分かるような板書の仕方に務めていく。

【仮説2について（考えさせる段階の工夫）】

- ・公式を用いて面積を求める際、「たしかめる」段階で、なぜそういう計算になるのか考え方の説明をさせたり底辺と高さの关系到ふれさせたりすることで、数字を当てはめただけの計算ではなく公式の意味理解を自分なりに考え確認できるようにする。
- ・「かんがえる」段階で、必要な情報を選び出させたり、間違いを指摘させたり、求積のために必要な長さを考えさせたりするなど、「底辺」と「高さ」の理解を確実にしたり、公式の理解を深めたりできる問題を考えさせる。
- ・「かんがえる」段階で、自力解決を図った後、グループまたは近くの友達同士で発表し合ったり教え合ったりしながら問題解決を図らせる。解決の様子を見て、全体的に本時の学習内容がとらえられていないと判断したときは、再度説明を加えながら問題を解いていくが、何人かの児童が解決できているときは、その児童を中心に解決できるようにしていきたい。
- ・友達に説明できるということを「分かったかどうか」の基準にして、「たしかめる」段階、「かんがえる」段階で挙手やプリント記入による理解度の自己評価をさせる。分からないと思っている子どもが多数いる場合は、再度全体で学習を進めるようにする。
- ・「ふりかえる」活動で、「分かったこと、よく分からなかったこと、おもしろかったこと、おもしろくなかったこと、先生への質問」という観点で感想を書かせる。その際、内容を具体的に書かせることで、学習内容の再確認をさせながら分かり具合を自己評価させるとともに、その時間の理解状況をつかみ、次時からの授業展開に生かしていく。

4 指導計画（全 14時間…42M扱い 本時5教時目 13～15M目）

	時数 (M)	ねらい	主な学習内容（○指導や支援 □評価規準）	
			教える段階	考えさせる段階
導入	1 3M	・底辺、高さについて大まかにつかむことができる。 【学習プリント】	○三角形や平行四辺形などの図形の辺などにも底辺、高さという名前が付いている。高さは底辺に垂直になっている。	○底辺をもとに高さをみつけさせる。
			底辺、高さという用語に慣れるとともに、高さは底辺に対して垂直であることをつかむことができる。（知）	

三角形の面積	2 3M	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形の面積の求め方を基に直角三角形の面積の求め方を考え、説明できる。</li> <li>・分割や移動の意味が理解できる。</li> </ul>	<p>○直角三角形の面積は、長方形を基に求めることができる。</p> <p>長方形の面積の公式を基に直角三角形の面積を考えることができるよさに気付くことができる。(関) 直角三角形の面積の求め方を理解することができる。(知)</p>	○方眼にかかれた一般の三角形の面積の求め方を考えさせる。
	3 3M	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の面積を求める公式をもとに計算で面積を求めることができる。</li> </ul>	<p>○三角形の面積は、長方形の面積の半分になる。</p> <p>○三角形の面積＝底辺×高さ÷2という計算で求めることができる。</p> <p>三角形の面積の求め方の公式を理解し、計算で求めることができる。(知、表)</p>	○求積に必要な部分の長さを考え(選ぶ)させ、三角形の面積を求めさせる。
平行四辺形の面積	4 3M	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習の図形に帰着させ平行四辺形の面積の求め方を考え説明できる。</li> <li>・等積変形の意味が理解できる。</li> </ul>	<p>○これまで学習した形に変えれば面積を求めることができる。</p> <p>平行四辺形の面積の求め方をいろいろな方法で考えようとする。(関) 既習の図形の求積方法をもとに、平行四辺形の面積を工夫して求めることができる。(思)</p>	○平行四辺形を等積変形で長方形にして面積を求めさせる。
	5 3M (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平行四辺形の面積を求める公式を基に、計算で求めることができる。</li> </ul>	<p>○平行四辺形の面積＝底辺×高さの公式で求めることができる。</p> <p>平行四辺形の面積の求め方の公式を理解し、計算で求めることができる。(知、表)</p>	○求積に必要な部分の長さを考え(選んだり図ったり)させ、平行四辺形の面積を求めさせる。
いろいろな三角形・四角形の面積	6 3M	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高さが外にある三角形や平行四辺形にも面積を求める公式が適用できることを理解し、求積できる。</li> </ul>	<p>○三角形や平行四辺形の形によっては、高さは、それらの図形の外側にある。</p> <p>高さの概念を理解し、高さが外にある場合でも高さを見つけることができる。(知) 高さが外側にある三角形や平行四辺形の面積を求めることができる。(表)</p>	○底辺を固定し、高さを考えさせる。
	7 3M	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般四角形の面積を工夫して求めることができる。</li> </ul>	<p>○四角形の面積は、対角線で2つの三角形に分け、それぞれの三角形の面積を求めることで求めることができる。</p> <p>既習の図形をいかして面積を工夫して求めようとしている。(関) 既習の面積の求め方をいかして面積の求め方を考えるとともに、必要な長さを図って求めることができる。(思、表)</p>	○長方形から三角形面積を引いて求める方法を考えさせる。

台形・ひし形の面積	8 3M	・台形の面積を求める公式を基に、台形の面積の求め方を理解し計算で求めることができる。	○台形の面積は、合同な台形を2つ並べ平行四辺形にすることで、求めることができる。 ○台形の面積＝(上底+下底)×高さ÷2でもとめることができる。	○横になったり逆さになったりしている台形から必要な情報を選択させ、台形の面積を求めさせる。
			台形の面積の求め方の公式を理解し、計算で求めることができる。(知, 表)	
	9 3M	・ひし形の面積を求める公式を基に、面積の求め方を理解し計算で求めることができる。	○ひし形の面積は、三角形や長方形の面積の公式で求めることができる。	○ひし形の面積＝対角線×対角線で求めることができることを説明させる。
			ひし形の面積の求め方の公式を理解し、計算で求めることができる。(知, 表)	
練習	10 3M	・練習問題を解き、学習の理解状況を把握するとともに、学習内容の習得を図る。		○鈍角三角形のそれぞれの辺を底辺としたときの高さをとらえ面積を求めさせる。 ○平行な2つの直線の間にある底辺が同じ三角形の面積が同じになることを説明させる。
			公式を使って、いろいろな三角形や平行四辺形の面積を求めることができる。(知, 表)	
面積を使った問題	11 3M	・三角形の高さや底辺を変えたときの面積の関係を比例の観点でとらえることができる。	○三角計の高さが2倍、3倍、……になると、面積も2倍、3倍、……になり、このようなとき、面積は高さに比例するという。	○三角形の高さを固定して底辺の長さを変えたとき面積はどう変化するか考えさせる。
			高さの概念を理解し、高さが外にある場合でも三角形の面積を求めることができる。(知, 表)	
	12 3M	・式の表す意味を具体的に即して読み取ることができる。	○三角形の求積の仕方を式から読み取る。	○式と図を基に三角形の面積の求め方を考えさせ説明させる。
			公式の表す意味を図と式を対応させて読み取ることができる。(思) 式と図を見て、三角形の求積方法が分かる。(知, 表)	
練習・発	13 3M	・練習問題を解き、学習の理解状況を把握する。		
			公式を使って、いろいろな三角形や平行四辺形の面積を求めることができる。(知, 表)	

展		<b>【補充・発展】</b> ・方眼を使って、同じ面積の図形をいろいろ作ることができる。 ・特殊な四角形の面積を学習したことを活かして求めることができる。	○正方形の面積の半分になる形をいろいろ考えさせる。 ○いろいろな形の中から $4\text{cm}^2$ を見つけさせる。
		<b>【補充・発展】</b> 同じ面積の図形を進んで作ったり探したりできる。(関) 特殊な四角形を対角線に着目して求積することができる。(表, 知)	
まとめ	14 3M	まとめのテストをする。	

## 5 本時の指導

### (1) 目標

平行四辺形の面積は、「底辺×高さ」で求められることを理解し、底辺と高さを友達に説明しながら計算で面積を求めることができる。

### (2) 研究の視点

仮説1について

#### 【教える内容】

- ☆ 平行四辺形の面積は、底辺×高さでもとめられること
- ☆ 底辺と高さ（底辺とこれに平行な辺の間のはば）は垂直な関係にあること

#### 【教える段階の工夫】

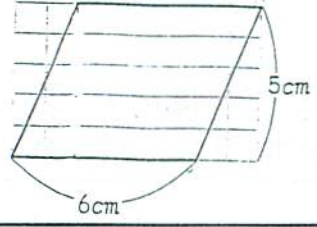
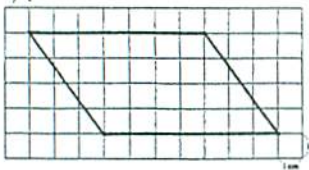
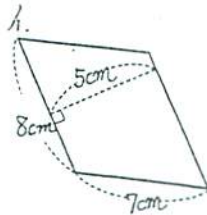
- ・方眼を使い平行四辺形を等積変形し長方形にしてみせることで、面積を求めるのに高さや底辺が必要な長さであることをとらえやすいようにする。
- ・底辺と高さを色別にするなどで意識させるとともに視覚的にとらえやすいようにする。
- ・「底辺」「垂直」「高さ」という言葉をキーワードにして、説明の中で使うようにさせたい。

仮説2について

#### 【考えさせる段階の工夫】

- ・何を説明しているのか分かるように、図にかいたり指し示したりしながら説明できるようにする。
- ・「たしかめる」段階で面積を計算で求める問題を出し、底辺と高さがどれか分かるように印（色）をつけさせた上で公式を用いさせることで、底辺と高さ、公式の理解を図っていく。
- ・「かんがえる」段階で、面積の大きさを比べさせることで面積を求める必要感をもたせながら実際に長さを測る活動に取り組みさせることで、底辺と高さのとらえ方や平行四辺形の面積を求める公式の理解を確かなものにしていきたい。その際、一方の平行四辺形は底辺をどこにとっても高さが取れるもの、もう一方は、縦に置かれた辺を底辺にみなければならない（横の辺を底辺にした場合、高さが外にきてしまい、次時に扱う内容）ものにする。
- ・「かんがえる」段階での問題が自力解決できていなくても、グループでの説明活動の中で分かるようにしていく。そのため、グループ活動に十分時間配分できるようにする。その際、解決の様子を見て、学習内容がとらえられていない児童が多いようであれば全体で解決にあたっていく。

(3) 展開

段階	学習活動 (No) 学習内容 (○主な発問や指示 ・期待される反応)	○指導上の留意点 ・具体的支援 □評価
し る 10 分	<p>1. 本時の学習内容を知る。 ○ 平行四辺形の面積を計算で求めよう。</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>&lt;くめあて&gt; 平行四辺形の面積を公式を使って求めよう。</p> </div> <p>2. 平行四辺形の面積の求め方について知る。 ○ 長方形に形を変えて面積を求めよう。 ・縦が5 cm, 横が6 cmなので, <math>5 \times 6</math> で <math>30 \text{ cm}^2</math>。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>&lt;覚えよう&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平行四辺形の面積=底辺×高さで求められる。</li> <li>・ 平行四辺形の1つの辺を底辺とするとき, その底辺とこれに平行な辺との間のはば(底辺に垂直な直線の長さ)を高さという。</li> </ul> </div> <p>○ 公式を使って面積を求めよう。 ・ 底辺が6 cm, 高さが5 cmなので, この平行四辺形の面積は <math>6 \times 5 = 30</math> で <math>30 \text{ cm}^2</math>。</p>	<p>○指導上の留意点 ・具体的支援 □評価</p> <p>○子どもとやり取りしながら説明する。 ○平行四辺形を長方形に等積変形することで, 縦×横を基に考えることができることを説明する。 ○三角形を基にした考え(三角形の面積×2)が出された場合は簡単に取り上げる。 ○視覚的にとらえやすいように, 底辺を青, 高さを赤に色別する。 ○公式の説明の中で, どの辺も底辺になりうること, その場合高さも変わることを確認する。また, 底辺とそれに平行な辺との間の垂線であれば, どこを測っても高さになることをとらえさせたい。</p>
た し か め る 10 分	<p>3. 平行四辺形の面積を求め友達に説明する。 ○ 底辺と高さが分かるようにして, 平行四辺形の面積を求めよう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>ア.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>イ.</p>  </div> </div> <p>(1) 一人で (2) ペアで</p> <p>ア・底辺が7 cm, 高さが4 cmなので平行四辺形の面積は <math>7 \times 4</math> で <math>28 \text{ cm}^2</math>です。 イ・高さは底辺に垂直にならなければならないので, 底辺は8 cm, 高さが5 cmなので平行四辺形の面積は, <math>8 \times 5</math> で <math>40 \text{ cm}^2</math>です。</p>	<p>・机間巡視しながら実態把握をしつつ, 理解できない児童には, 個別に指導に入ったりペアで教え合ったりすることで理解できるようにしていく。 ○図を使って底辺と高さを指し示しながら説明できるようにする。 ・ペアを基本とするが, どちらも自信がないときは近くの友達に聞いてもいいことにしておく。説明が進まずにいるペアには, 活動内容を確認したり促したりしていく。</p>

4. 答えを確かめる。

理解度チェック

- ・公式を使って平行四辺形の面積を求めることができ、底辺と高さについて説明もできる。(◎)
- ・公式を使って平行四辺形の面積は求めることができるが、底辺と高さの説明はできない。(○)
- ・よく分からないのでもう一度説明してほしい。(△) 【挙手】

○高さは底辺に垂直であること、高さは垂直であればどこをとってもよいことを確認する。

底辺と高さの関係(垂直)をとらえ平行四辺形の面積を求めることができたか。【挙手】

5. 必要な長さを測って平行四辺形の面積を求め説明できるようにする。

○ 2つの平行四辺形の必要な長さを測って面積を求め、大きさを比べよう。

底辺を青、高さを赤にして分かるようにしましょう。

(1) 一人で

(2) グループで

ア



イ



ア・6 cmの辺を底辺にすると、それに垂直な直線の長さが高さになるので高さは3 cm、平行四辺形の面積は、 $6 \times 3 = 18$   
 ・4 cmの辺を底辺にすると、それに垂直な直線の長さが高さになるので高さは4.5 cm、平行四辺形の面積は、 $4 \times 4.5 = 18$   
 18 cm<sup>2</sup>になります。

イ・9 cmの辺を底辺にすると、それに垂直な直線の長さが高さになるので高さは2 cm、平行四辺形の面積は、 $9 \times 2 = 18$   
 18 cm<sup>2</sup>になります。

アとイの面積はどちらも18 cm<sup>2</sup>で同じです。

6. 答えを確かめ理由を説明する。

○底辺と高さがどれになるのか分かるように印(色)を付けることを再度声掛けする。

・困っている子には、傾いていない平行四辺形を提示することで底辺をとらえやすいようにする。

○底辺を変えて求める声が出た場合は他の子にも広げたい。ただし、必ずしも底辺を変えることを求めずに、アとイそれぞれが求積できればよい。

○自力解決した後、グループ内で教え合ったり発表し合ったりすることで理解を確かなものにする。

○グループ間で活動の速さに差があったときは、求めに応じグループ間での教え合いをさせる。

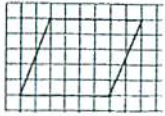
○高さは平行な辺同士の間であればどこにとってもよいことを確認する。また、アの図形を使って、どの辺も底辺にでき、その際高さも変わるが、答え(面積)は同じであることを確認する。

かんがえる  
20分



	<p>理解度チェック</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・底辺と高さを測って面積を出すことができる。なぜその長さが必要なのか説明もできる。(◎)</li> <li>・底辺と高さを測って面積を出すことができるが、説明することはできない。(○)</li> <li>・よく分からないのでもう一度説明してほしい。(△) 【プリント記入】</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>面積を求めるために必要な長さ(底辺, 高さ)をとらせ、面積を求めることができたか。 【学習プリント】</p> </div>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">ふりかえる 5分</p>	<p>7. 本時の学習について感想を書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・よく分かったこと, 分からなかったこと</li> <li>・おもしろかったこと, おもしろくなかったこと</li> <li>・先生への質問やその他の感想など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・書く視点(よく分かったことやまだよく分からないこと, 間違いやすいから気をつけることなどを具体的に)を伝える。</li> <li>○感想をもとに理解度の自己評価をさせるとともに, 理解状況をつかみ次時以降の授業や復習に生かしていく。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>◇学習内容(【覚えよう】)に触れ, 具体的に書くことができたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「底辺」や「高さ」の関係(垂直)に触れ, 面積を求める公式が分かった, 楽しかったと書いている。・・・A</li> <li>・未記入・・・C    ・それ以外・・・B【ノート】</li> </ul> </div>

<板書計画>



【覚えよう】

平行四辺形の面積 = 底辺 × 高さ  
で求められる。

- 1 底辺を決める。
- 2 高さ（底辺に垂直な直線の長さ）を見つける。
- 3 公式を使って計算する。

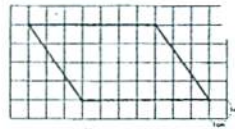
式  $6 \times 5 = 30$

A.  $30 \text{ cm}^2$

【めあて】 平行四辺形の面積を公式を使って求めよう。

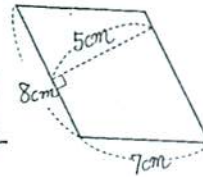
【たしかめ】

平行四辺形の面積を求めよう。



$7 \times 4 = 28$

A.  $28 \text{ cm}^2$

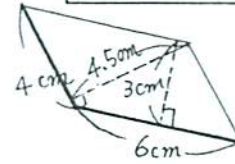


$8 \times 5 = 40$

A.  $40 \text{ cm}^2$

【練習】

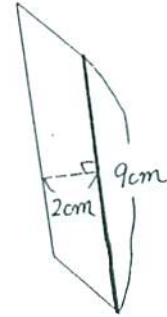
必要な長さを測って  
面積を求め、大きさを  
比べよう。



$6 \times 3 = 18$

$4 \times 4.5 = 18$

A.  $18 \text{ cm}^2$



$9 \times 2 = 18$

## 第5学年2組 算数科学習指導案

平成22年10月15日(金)

指導者 長岡 政彦

(男子20名 女子12名 計32名)

### 1 単元名 面積の求め方を考えよう (面積)

#### 2 目標

- (1) 既習の面積公式をもとに進んで面積の求めたり、三角形の高さや底辺と面積の関係を比例の観点でとらえたりしようとする。 (関心・意欲・態度)
- (2) 既習の面積公式をもとに新たな図形の花面積の求め方を考えたり、高さの概念をとらえ必要な数値を求め面積を求めたりすることができる。また、三角形の高さや底辺と面積を伴って変わる2つの量としてとらえ、これらの関係を比例という見方で理解することができる。 (数学的な考え方)
- (3) 既習の面積公式をもとに図形を変形させて面積を求めたり、公式を使って面積を求めたりすることができる。また、伴って変わる2つの量について比例関係をとらえることができる。 (表現・処理)
- (4) 三角形、平行四辺形、台形、ひし形の面積の求め方を理解する。また、比例の意味を理解する。 (知識・理解)

#### 3 指導にあたって

##### (1) 児童について

学習に対して熱心に取り組もうとする児童が多い。ペアやグループの教え合いでは、自分の考えを友達にわかるように伝えようとする子が増えてきた。しかし、理解の速さには個人差が大きかったり、指示が通らなかつたりする子もおり、個別指導が必要な児童が数名いる。また、小グループでは、発言できても全体の前ではなかなか発言できない子もいる。

本単元を学習するにあたって、以下のような事前テストを行った。

##### 1 図形の学習は好きですか、きれいですか。その理由は何ですか。

◆好き…29人

(名前を覚えたりするのが好き。面積を求めるのが楽しい。図形をかくのが楽しい。)

◆きれい…3人

(名前を覚えるのが難しい。長さや角度を測るのが面倒だから)

##### 2 点Aを通過して直線イウに垂直な直線と平行な直線をかきなさい。

①垂直 正答…27名 誤答…5名

②平行 正答…26名 誤答…6名

##### 3 長方形の面積を求めましょう。(長さの入った図形を見て)

正答(式)…28人 誤答(式)…4人(横×縦) ※答えの単位間違い(cm)6人

##### 4 図形の名前を書きましょう。



直角三角形 18人

三角形 12人

二等辺三角形 2人



平行四辺形 26人

二等辺三角形 2人

平方長方形 1人

平方四角形 1人

未記入 2人



ひし形 28人

台形 2人

平行形 1人

星形 1人

テストの結果、算数の学習の中でも図形分野への関心意欲は高いことがわかる。計算よりも作図などの作業があることや面積を求めるなどでも比較的計算が簡単なためだと思われる。しかし、計算や思考を要する問題、自分の考えを説明することに苦手意識を持つ子が多い。本単元では、考えながら図形を切ったり、動かしたり、かき込んだりする活動が多い。この学習を通して意欲的に考えて自分の考えを説明できるようにしていきたい。

一つの点を通して垂直や平行な直線のかき方では、垂直と平行の概念は、ほぼ覚えているようだ。ただ、誤答は、いずれも点Aは通っているが平行も垂直も正確にかけていない。本単元では、底辺と高さが垂直に交わっていることが重要であり、垂直に交わるということをしっかり指導する必要がある。

長方形の面積の求積の問題では、公式は覚えているが、図の縦、横をあまり意識しないで立式する傾向があるようだ。また、基本的な図形の名称も正確に覚えていない子もいた。本単元では、底辺、高さ、上底、下底などの新しい用語も学習する。これらを使って説明活動も行うため正確に覚えて正しく探ることができるように指導する必要がある。

授業の中では、自分の考え方で等積変形したり、倍積変形したりしながら求積したり、底辺、高さをはっきりさせて公式を使って求積したりして学習を進めていく。その中で、ペアになったりグループになったりしながら、自分の考えを話したり、他者の考えを聞く力を育てていきたい。

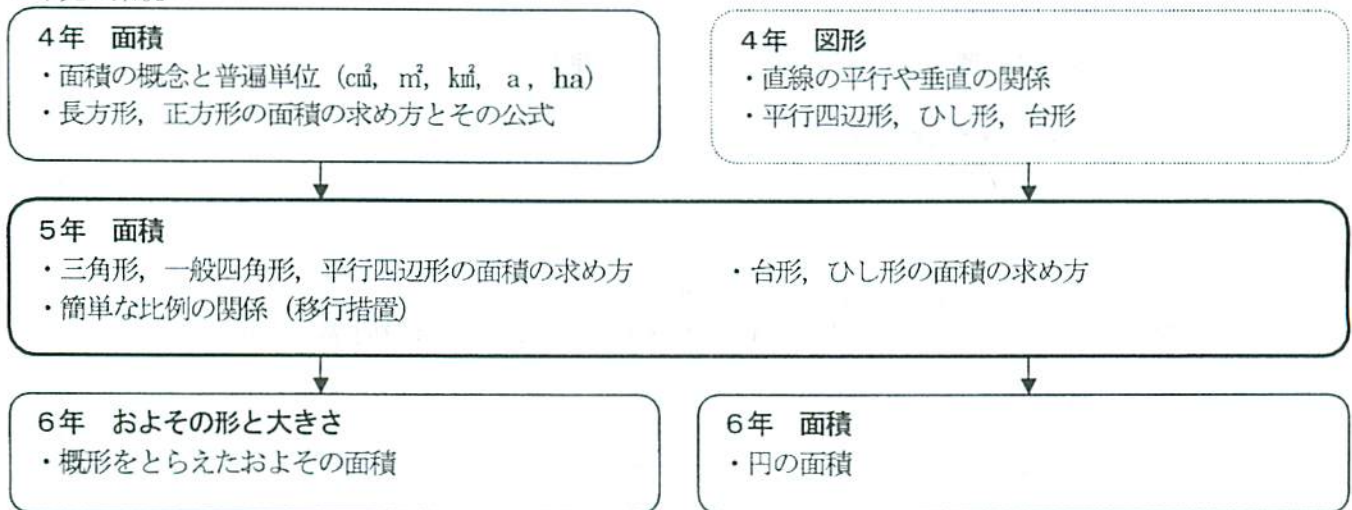
## (2) 単元について

面積に関する学習は、第4学年では、広さを1辺が1cmの正方形がいくつ分あるかで表すことを理解して、 $\text{cm}^2$ 、 $\text{m}^2$ 、 $\text{km}^2$ 、a、haなどの単位を用いて正方形や長方形の面積を求めることができるようになってきている。また、U字型、L字型の図形の面積を工夫して求めている。

本単元では、三角形、平行四辺形、台形、ひし形、一般四角形の面積の求め方や公式を導き出せるようにする単元である。図形の面積を求める際に三角形を基本に位置づけていることで、平行四辺形やひし形などの面積の求め方を考えていく中で、既習学習を生かして学習していける単元である。また、三角形の求積方法が分かれば、一般四角形でも求積できるよさに気づくことができる。

すでに求め方が分かっている図形にどのような考え方で帰着させるか、また、公式がどうやって導き出されたかという筋道をはっきり理解させることが重要である。また、求積に必要最低限の要素や数値を見抜き、子ども自らが必要な要素、数値を選んだり測ったりして解決するという視点を持つことができるように単元が構成されている。また、底辺や高さを固定したときの三角形の面積の変化を表に書いて比例の見方や考え方を理解させるようになってきている。

### <単元の系統>



## (3) 指導について

面積の求め方を指導するにあたって、既習である長方形を基に、まず、直角三角形の面積の求め方を理解させ、それを使って、一般三角形、平行四辺形と既習内容を使いながら図形の求積の仕方が考えられるようにしていく。既習の図形に変形すれば面積を求めることができることに気づかせて、図形を切ったり、移動したりする操作活動に十分取り組ませて等積変形や倍積変形の意味を理解させる。このように変形しなくとも必要な長さが分かれば計算で求められることを理解させて、公式を使って面積を求めたり、説明したりす

ることをより確かなものにしていく。

本単元では、「底辺」「高さ」という用語が出てくる。図形のどの辺を「底辺」にするかによって、「高さ」は変わってくる。「底辺」と「高さ」は垂直の関係にあり、高さが図形の外側になる場合もあることもある。「底辺」と「高さ」しっかりと見つけ出せることが本単元を通して重要なポイントになる。そのため、それぞれの図形の中で底辺と高さの関係を具体的に示していく。作業の中では色ペンを使ったり、直角の印を記入させたりしていく。

比例の学習では、表を用いて伴って変わる2つの数量の関係を考察できるようにする。表に数量を当てはめながら調べていくことを指導する中で、2つの数量の対応や変化の仕方の特徴を見出し、説明できるようにさせる。

研究テーマとのかかわりの中で、次のように仮説を検証していく。

【仮説1について（教える段階の工夫）】

- ・視写を中心とした予習に取り組みさせることで、学習事項を大まかにとらえさせておく。よく分からなかったことや感想なども書かせる。
- ・教師主導であるが、子どもとやり取りしながら、公式やその時間のポイントなどを説明していく。
- ・図形を提示して、操作して見せることで、等積変形や倍積変形などの学習を視覚的にとらえられるようにする。
- ・友達との説明に教わったことが使えるように、説明の内容や流れ、言い方が分かるような板書の仕方を心がける。

【仮説2について（考えさせる段階の工夫）】

- ・いろいろな考え方で、面積を求める式と図形の分け方（変形の仕方）の関係が説明できるようにさせる。
- ・公式を使って面積を求める場合は、不必要な辺の長さを記入したり、必要な長さが未記入の問題を出題して、底辺と高さの関係を確実にさせる。
- ・自力解決をした後に隣の人やグループあるいは自由に友達同士で発表しあったり、教え合ったりしながら解決させる。その中で、理解が不十分な時は、全体で再度説明を加えながら問題を解いていく。また、疑問点や気づきがあった場合は、発表させて全体で考えさせる。
- ・問題を解いたり、友達に説明したりすることを基準にして理解度の自己評価をさせる。

4 指導計画（全14時間…42M扱い 本時3教時目 7～9M目）

時数 (M)	ねらい	主な学習内容 (○指導や支援 □評価基準)	
		教える段階	考えさせる段階
1 3M	長方形や正方形の求積方法をもとに、直角三角形の面積の求め方を理解する。	○直角三角形を変形して長方形にする。 ○面積は長方形や正方形の半分になる。	○直角三角形の面積を倍積変形や等積変形して考えさせる。
		直角三角形の面積を求めることができる。(知, 表)	
2 3M	一般の三角形の面積の求め方をいろいろ考える。	○三角形を変形して長方形にする。三角形を直角三角形に分けること。	○直角三角形に分けたり等積変形して求積させる。 ○三角形の面積は、長方形の面積の半分であることを理解させる。
		どのような求め方でも、三角形の面積は、長方形の面積の半分になることを理解する。(知, 表) 既習事項に帰着させて、工夫して面積を求めている。(関)	

3 3M (本時)	三角形の面積を求める公式を理解して三角形の面積を求める。	○底辺と高さの用語。 ○底辺と高さの関係。 ○三角形の面積の公式	○底辺と高さを考えさせて、三角形の面積を求める公式を使って求積させる。
三角形の面積を求める公式を理解して、面積を求めることができる。(知, 表)			
4 3M	高さが三角形の外側にくる場合にも、面積を求める公式が適用できることを理解して求積できる。	○高さが三角形の外側に来る場合の底辺と高さの関係。 ○三角形の面積の公式が適用できる。	○底辺と高さを考えさせて、三角形の面積を求める公式を使って求積させる。
高さが外側にある場合でも、高さを見つけて三角形の面積を求める公式で面積を求めることができる。(知, 表)			
5 3M	四角形を三角形に分割する考えを用いて、面積を工夫して求める。	○四角形を三角形に分割すること。	○四角形を三角形に分割して、必要な部分の長さを測って、四角形の面積を求積させる。
面積を求めるのに必要な部分の長さを測って、自分の力で四角形の面積を求めようとしている。(関) 三角形の面積の公式を用いて四角形の面積を求めることができる。(表) 対角線を底辺とすると、共有するため測る箇所が少なくすむことに気づく。(思)			
6 3M	平行四辺形の面積の求め方を考える	○三角形や四角形に変形すれば面積を求めることができる。	○三角形や長方形の面積の求め方を基にして考えさせる。
図形を変形させたり、分けたりして既習の図形の面積の求め方を使って面積の求め方を考えている。(関, 思)			
7 3M	平行四辺形の面積を求める公式を基に、平行四辺形の面積を求めることができる。	○平行四辺形の面積を求める公式 ○高さが平行四辺形の外側にくる場合も公式が適用できること。	○底辺と高さを考えさせて、平行四辺形の面積を求める公式を使って求積させる。
平行四辺形の面積を求める公式を理解して、面積を求めることができる。(知, 表) 高さが外側にある場合でも、高さを見つけて平行四辺形の面積を求める公式で面積を求めることができる。(知, 表)			
8 3M	台形の面積を求める公式を基に、台形の面積の求め方を理解して求積できる。	○台形の面積は、2つ並べると平行四辺形になるので、面積はその半分になる。 ○台形の面積を求める公式。 ○上底と下底の用語	○上底と下底と高さを考えさせて、台形の面積を求める公式を使って求積させる。
台形の面積を求める公式を理解して、面積を求めることができる。(知, 表)			
9 3M	ひし形の面積を求める公式を基に、ひし形の面積の求め方を理解して求積できる。	○ひし形の面積を求める公式	○ひし形の面積は、対角線×対角線÷2で求めることができる理由を説明させる。
ひし形の面積を求める公式を理解して、面積を求めることができる。(知, 表) ひし形の面積は、対角線×対角線÷2で求めることができる理由を考えている。(思)			

10 3M	三角形の求積公式の高さや底辺を変えたときの、面積との関係を調べることができる。	○高さが2倍、3倍…になると面積も2倍、3倍…になる。このようになるとき面積は高さに比例しているという。 2つの関係を表や式に表すことができる。(表) 表を横に見て、比例関係になっていることに気づく。(思)	○高さを固定して底辺を変えていったとき、面積はどう変わるか考えさせる。
11 3M	三角形の求積公式に着目して、公式の表す意味を具体的に即しているいろいろな読み取ることができる。	○三角形の求積の仕方の式と図を対応させて、式の意味を説明する。 式の表す意味を進んで調べようとしている。(関) 図と式を対応して説明することができる。(知、表)	○三角形の求積の仕方の式と図を対応させて、式の意味を説明させる。
12 3M	練習問題を解き、学習の理解状況を把握する。	面積を求める公式を使って、いろいろな形の図形の面積を求めることができる。(知、表)	
13 3M	方眼を使って、同じ面積の図形をいろいろ作ったり探したりすることができる。 特殊な四角形の面積を工夫して求めることができる。	同じ面積の図形を進んで作ったり、探したりしたり、特殊な形の四角形の面積を工夫して求めようとしている。(関) 方眼に同じ面積の三角形や四角形をかいたり、特殊な四角形の面積の解き方を図に表記したり理解したりできる。(知、表)	○それぞれ興味のある問題を選択させて取り組ませる。
14 3M	まとめのテストをする。		

## 5 本時の指導

- (1) 目標
- ・三角形の面積を求める公式を使って、三角形の面積を求めることができる。
  - ・底辺と高さの関係を理解し、図形の中から見つけ出して友達に説明しながら三角形の面積を求めることができる。

### (2) 研究の視点

#### ①仮説1について

##### 【教える内容】

☆用語「底辺」と「高さ」

☆高さは、一つの頂点を通り、底辺に対して垂直関係にある

☆三角形の面積を求める公式…「三角形の面積＝底辺×高さ÷2」

##### 【教える段階の工夫】

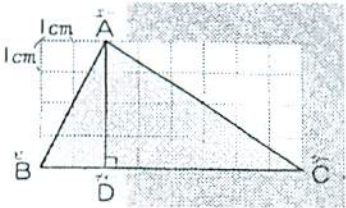
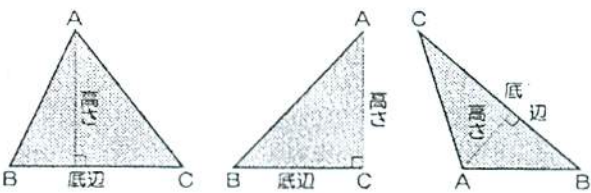

- ・三角形のどの辺を底辺にしても高さは考えることができることを、視覚的にとらえさせるために、掲示用の図を動かしたり、色ペンを使ったりして説明する。(本時は、三角形の中に高さがあるもの。)

#### ②仮説2について

##### 【考えさせる段階の工夫】

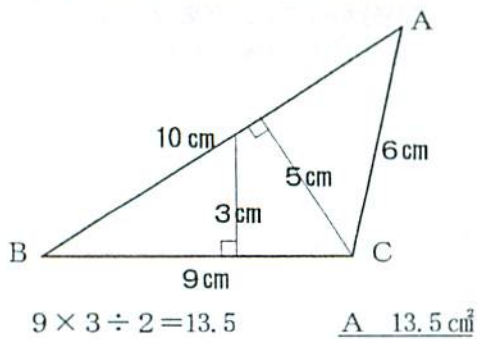
- ・底辺と高さのとらえ方をしっかり理解させるために、間違い探しの問題に取り組ませる。
- ・間違いや正しい考え方を説明する活動をとって、友達どうして確かめ合ったり、教え合ったり関わりを持たせて、より理解を深めさせる。
- ・同じ三角形なら、どの辺を底辺にしても高さを適切に測って公式を使って面積を求めれば、全部同じになることを理解させたい。(誤差について説明する。)

(3) 展開

段階	学習内容 (○主な発問 ・期待される反応)	○指導上の留意点 ・具体的支援 □評価
する (15分)	<p>1 本時の学習内容を知る。</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">                 三角形の面積を求める公式を使って、面積を求めよう。             </div> <p>○三角形の面積を求める公式があります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">                 三角形の面積=底辺×高さ÷2             </div> <p>○三角形の底辺と高さについて見てみよう。</p> <p>○底辺と高さの関係で大切なことは何ですか。                  ・底辺を辺BCにすると高さは、頂点Aから底辺BC垂直に引いた直線の長さです。</p> <p>○公式に当てはめると、底辺BCは8cm、高さは、ADで4cmだから、  <math>8 \times 4 \div 2 = 16</math>     A <u>16cm<sup>2</sup></u></p>	<p>○前時までは、等積変形、倍積変形で三角形の面積は、長方形の半分になることを理解しているので、学習を振り返ったり、子どもとやりとりしたりしながら言葉を引き出す。</p> <p>○用語「底辺」と「高さ」を教え、高さは底辺に対して垂直関係にあることを理解させるために、三種類程度、底辺と高さの位置関係を教える。</p>  <p>○「底辺」と「高さ」が垂直に交わることを直角の印を付けることで確かなものにさせる。</p>
たしかめる (5分)	<p>2 確認問題を解く。</p> <p>○三角形の面積を求める公式を使って、問題を解いてみよう。</p>  <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;">                 理解度チェック                  A…自力で求積して説明できた。                  B…自力で求積できた。                  C…求積できなかった。             </div>	<p>○問題を解いて確認する。</p> <p>○底辺は青、高さは赤で線を引かせて、しっかりと意識させて取り組ませる。</p> <p>○終わったらペアやグループで確認させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">                 三角形の面積の公式を使って面積を求めることができたか。                  (挙手, ノート)             </div>



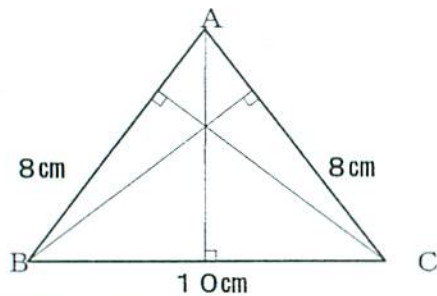
3 間違いのある問題を考える。  
 ○どうして間違っているのか説明しよう。そして、正しい面積を求めよう。



- 友達と説明し合いましょう。
- ・底辺をBCにして高さを3cmにしているけど、3cmは頂点Aにとどいていないので高さじゃないからおかしいと思う。
- ・底辺をABすると、高さは5cmになるから、 $10 \times 5 \div 2 = 25$       A  $25 \text{ cm}^2$

かんがえる (20分)

4 自分で底辺と高さを決めて、高さを実測して面積を求める問題を解く。



- 友達と説明し合いましょう。
- ・辺BCを底辺にしたら、 $10 \times 6.4 \div 2 = 32$       A  $32 \text{ cm}^2$
- ・辺ABを底辺にしたら、 $8 \times 8 \div 2 = 32$       A  $32 \text{ cm}^2$
- ・辺ACを底辺にしたら、 $8 \times 8 \div 2 = 32$       A  $32 \text{ cm}^2$

理解度チェック

- A…底辺や高さを見つけ出して、自力で求積して説明できた。
- B…底辺や高さを見つけ出して、自力で求積できた。
- C…自力で求積できなかった。

○間違いを見つけて説明することで、底辺、高さの関係を理解させる。

○底辺は青、高さは赤で線を引かせて、しっかりと意識させて取り組ませる。

○間違っている理由については、文章にして書かせる。  
 ・理由の書き方に戸惑っている児童を支援する。

○答え合わせは、ペアや近くの友達と自由に行なわせる。どれを底辺や高さにしたか、選ばなかったのはなぜかを説明し合わせる。

○自分で選んだ底辺、高さに色ペンで線を引かせて、はっきりさせる。

○気がついたことがあれば、全体で取り上げて確認する。  
 ・どこを底辺にしても面積は同じ。

必要な底辺や高さを見つけ出して三角形の面積の公式を使って面積を求めることができたか。  
 (挙手, プリント)

ふりかえる  
(5分)

4 本時の学習の感想を書く。  
 ○今日の学習で分かったことや大切だと思っ  
 たことを書きましょう。  
 ・三角形の面積を求める公式は、底辺×高さ  
 ÷2だとわかった。  
 ・底辺と高さの関係は垂直になっていること  
 が分かった。

A…求積方法や大切なことを学習した言  
 葉を使ってまとめられた。  
 B…求積方法や大切なことを自分なりの  
 言葉でまとめられた。

○学習した言葉を使って書くように声をかける。

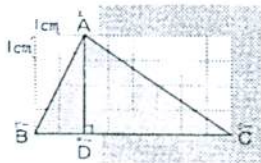
書かせたい言葉

- ・底辺と高さは垂直な関係になっていること。
- ・公式が分かってても、必要な部分の長さを見つけれ  
 ないと面積は求められないこと。

学習したことを具体的に書くことができたか。  
 (プリント)

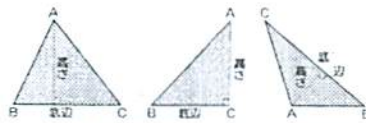
板書計画

三角形の面積を求める公式を使  
 って、面積を求めよう。

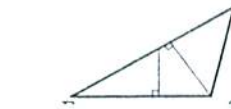


三角形の面積=底辺×高さ÷2

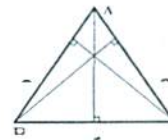
$8 \times 4 \div 2 = 16$     A     $16 \text{ cm}^2$



底辺を辺BCにしたとき高さは、  
 頂点Aから底辺BC垂直にひいた  
 直線の長さです。



$9 \times 3 \div 2 = 13.5$     A     $13.5 \text{ cm}^2$



- 辺BC  $10 \times 6.4 \div 2 = 32$   
           A     $32 \text{ cm}^2$
- 辺AB  $8 \times 8 \div 2 = 32$   
           A     $32 \text{ cm}^2$
- 辺AC  $8 \times 8 \div 2 = 32$   
           A     $32 \text{ cm}^2$