

## 第4学年算数科学習指導案

日時 平成17年10月12日(水) 授業2  
学級 4年2組 男子21名 女子16名 計37名  
場所 4年2組教室、4年少人数指導教室  
授業者 教諭 川向 真理子 講師 千葉 裕一

### 1 単元名 角の大きさ「角の大きさの表し方を調べよう」

### 2 単元について

#### (1) 教材観

本単元にかかわる小学校学習指導要領の第4学年の内容には「角の大きさについて理解し、それを測定することができるようにする。」とある。

角については、第3学年の長方形と正方形の学習においてかどの形の一つとして直角の定義を学習してきた。第4学年では三角形の学習において形としての角の概念を理解し、角の大きさを比べたり、二等辺三角形と正三角形の角の性質について学習したりしてきた。

これらの既習内容をもとにして、本単元では、形としての角の見方から回転の大きさを表す量としてとらえる見方を学習する。角度を測定したり、必要な大きさの角を作図したりする活動を通して、測定できる量としての角に拡張していくことが大切である。また、角度の単位「度」については、分度器の目盛りと関連づけて実際に操作させながら指導していく。

#### (2) 児童観

児童は算数の学習に対して意欲的で、課題に対して一生懸命に取り組んでいる。特に少人数指導では、個別支援の機会が増えることにより、児童の発言回数も増え、自ら学ぶ意欲がさらに高まってきている。児童は既習の学習を生かしながら自分なりの方法で課題を解決しようと取り組んでいるが、理解や取りかかりが遅い児童もあり、多様な考え方で自力解決ができる児童は少ない。学び合いでは、共通点、考えのよさについて発表する児童が一部に限られ、話し合いを十分に深める力がまだ十分に育っていないので、聞き合い、比べ合う学び方を身に付けさせたいと考える。

本単元にかかわるレディネステストの結果は次の通りである。

1 角の概念を理解している。	・・・ 正答率92%
2 1組の三角定規の一番小さい角を理解している。	・・・ 正答率86%
1組の三角定規の直角を理解している。	・・・ 正答率78%
3 正三角形の角の性質を理解している。	・・・ 正答率76%
4 いろいろな三角形の中から直角三角形を弁別することができる。	・・・ 正答率57%
いろいろな三角形の中から二等辺三角形を弁別することができる。	・・・ 正答率35%

レディネステストの結果から、形としての角の概念はほぼ理解できているが、いろいろな三角形の中から直角三角形や二等辺三角形を弁別する力が十分ではないと言える。直角の定義を理解している児童もいろいろな三角形の中から直角三角形を弁別する力は弱く、確かな力として身に付いていない。直角三角形や二等辺三角形の定義や性質を理解し、辺の長さや角に着目して三角形を弁別する力は、図形に対する見方・考え方をより確かなものにするので、単元に入る前にレディネスを高めておく必要があると考える。

#### (3) 指導観

指導にあたっては、まず身の回りにある回転しているものを話題として取り上げ、自由に話し合いをしながら、回転角の大きさに対する興味・関心を高め、回転角が量であることの意識をもたせたい。

導入では、回転してできる角の大きさの変化を調べる活動を通して、直角を単位として表すことができるようにさせたい。そして、長さや重さと同じように、角の大きさも数値化して表せることや普遍単位が必要であることに気付かせたい。

分度器を用いた角度のはかり方では、1°のいくつ分で表す単位の仕組みや目盛りの読み方などを十分に理解させることが分度器を自在に使いこなせることにつながると考える。そのため、分度器のしくみを十分に観察させた上で、実際に操作させながら丁寧に指導していきたい。また、角の大きさが90°より大きい小さいか見当をつけてから測定する習慣を身につけさせたり、どちらの方向に回転して開いているのかを確かめさせたりすることで、大きな測定の誤りをなくし、角の量感を養っていきたい。180°より大きい角度のはかり方では、はかり方をどのように工夫したらよいか考えさせ、長さやかさなどと同じように、角度も和や差を求めることができることを理解させておくことが大切である。

また、三角定規の角の大きさを量感としてもっていることは、今後の学習に役立つことであるのでしっかりと覚えさせたい。三角定規を組み合わせることができる角の大きさの和や差を考えることは、 $180^\circ$ より大きい角のはかり方やかき方にもつながることである。そのため、いろいろな角の大きさをつくる活動を通して角の大きさの見方を考え、深めさせていきたい。

分度器を用いた角のかき方や分度器を活用した三角形の作図のしかたでは、見当をつけ、実際に作図に取りかからせること、作図した角度について分度器を再度測定させることを習慣化させながら、角度についての量感を養うなど分度器の使い方をいろいろな活動で学習させていくことを大切に、基本的な技能の習熟を図りたい。

全円分度器や坂道分度器を作って、身の回りにおけるいろいろなものの角度をはかる活動を通して、学習内容理解を深めさせるとともに、算数的な活動と考えることの楽しさを味わわせながら角の大きさの興味・関心を広げていきたい。

本校では、図形領域は習熟に大きな差は見られないことから等質グループによる少人数指導を行っている。少人数指導は一人一人の理解度を的確に把握し、個に応じて支援することで、学習内容のより確かな定着を図ることができると考える。本単元は、分度器を用いて角度をはかったり、角をかいたりする学習で個人差があるので、等質グループに分けて指導することにより、児童の実態に応じてきめ細かな支援を行い、確かな定着を図っていきたい。

### 3 単元の目標と評価規準

	目 標	評価規準
算数への関心・意欲・態度	角の大きさを既習の長さやかさなどの場合と関連づけて比べようとする。	角の大きさに興味をもち、既習の長さやかさなどに関連づけて比べようとしている。
数学的な考え方	角の大きさを比べるときに、長さや重さなどの場合と同じように、単位の大きさのいくつ分と数値化して考えることができる。	角の大きさを比べるときに、長さや重さなどの場合と同じように、単位の大きさのいくつ分と数値化して考えている。
数量や図形についての表現・処理	分度器を用いて角度をはかったり、角をかいたりすることができる。	分度器を用いて角度をはかったり、角をかいたりしている。
数量や図形についての知識・理解	分度器を用いた角度のはかり方、角のかき方を理解することができる。	分度器を用いた角度のはかり方、角のかき方を理解している。

### 4 教材の関連と発展

5. 単元の指導・評価計画（10時間扱い）

順序	時間	目 標	・主な学習活動 学習課題 主な支援の手立て	評価規準 【評価の観点】 (評価の方法)	具体的評価規準		努力を要する と判断された 児童への具体 的な手立て
					A：十分満 足できると 判断する 視点	B：おおむ ね満足でき ると判断す る視点	
とら える	1	半直線が 回転してで きる角の大 きさについ て理解する ことができる。  直角を単 位とした回 転角の大 きさの表し 方を理解 することが できる。	・折り込みの2枚の円盤を組 み合わせて角をつくり、角 の大きさの変化や表し方を 調べる。  回転してできる角の大 きさをしらべよう。  最初に全員で操作活動をあ らかじめ確認させる。  角の大きさは直角を使っ て表すことができる。	半直線が回転す ると、いろい ろな大き さの角が できるこ とを理 解してい る。  【知識・理解】 (発言・観察)	半直線が 回 転 する と、いろ いろな大 きさの 角が でき ること や、直 角を単 位とし た角の 表し方 を理 解して いる。	半直線が 回 転 する と、いろ いろな大 きさの 角が でき ること を理 解して いる。	半直線が回 転すると、い ろいろな大き さの角が できるこ とを操 作して確 かめさ せる。
	2	角度の単 位「角」の 大きさの表 し方を考 えること ができる。	・分度器のメモリを調べるこ とから、直角以外の角の表 し方を考える。  角の大きさの表し方を 調べよう。  直角 = 90度を意識させ る。  角の大きさを角度ともい い、直角を90に等分 したものを1度といい1° と書きます。	角も、他の量と同 じように、単位量の いくつ分と数値化 して考えている。  【数学的な考え方】 (観察・ワークシ ート)	角も、他 の量と同 じように、単 位量のいく つ分と数値 化して考え て、それを 表そうとし ている。	角も、他 の量と同 じように、単 位量のいく つ分と数値 化して考え ている。	ものさしと の類似点に着 目させ、1度 が分度器の小 さい1目盛り にあたってい ることを理 解するこ とができる ようにす る。
た し か め る	3	分度器を 用いた角度 のはかり方 を理解し、測 定すること ができる。	・分度器を使って指定された 角度をはかる。  分度器で角度をはかる う。  はかり方を教科書を見なが らさせる。  分度器は、中心をちょう 点に合わせ、どちらかの 辺を0°に合わせてはか る。	分度器を用いて、 角度をはかっている。  【表現・処理】 (観察・ワークシ ート)	分度器を 用いて、角 度を正確に はかっている。	分度器を 用いて、角 度をはかっ ている。	分度器を用 いて角度をは かるために、 分度器の構造 に着目できる ようにする。

たしかめる	4	180°より大きい角度のはかり方を考えることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>分度器の使い方を工夫して、180°より大きな角度が求められる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">180°より大きな角度をはかろう。</div> <p>分度器ではかれる角度に注目させる。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 5px 0;">180°より大きな角度は、180°より小さい角度をはかるとわかる。</div>	分度器を工夫して用い、180°より大きい角度のはかり方を考えている。 【数学的な考え方】(観察・ワークシート)	分度器を工夫して用い、角度の求め方を様々な方法で考えている。	分度器を工夫して用い、角度の求め方を考えている。	180°より大きい角度は一度でははかれないことに気づかせ、補助線を引くなどしながら、分度器を工夫して用いることに着目できるようにする。
	5	三角定規を構成している角の大きさを理解することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>分度器を使って三角定規の角度を調べる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">三角定規の角度を調べよう。</div> <p>それぞれの角度をシールで表示させるなどして、意識させる。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 5px 0;">三角定規は大きさに関係なく角度が決まっている。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>三角定規を組み合わせた角の大きさを求める問題をずる。</li> </ul>	三角定規を組み合わせた角の大きさを加法によって求めている。 【知識・理解】(発言・ワークシート)	三角定規のそれぞれの角の大きさを理解し、三角定規を組み合わせた角の大きさを加法や減法によって求めている。	三角定規を組み合わせた角の大きさを加法によって求めている。	三角定規の角の大きさは決まっています、それぞれの角の大きさについて、覚えるまで繰り返し確認させていくようにする。
ふかめる	6 本時 種	三角定規の組み合わせ方を工夫しているいろいろな角度をつくる活動を通して学習内容の理解を深め、角の大きさを求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角定規を組み合わせて角度をつくり、その角度を求める。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">つくった角の大きさをとめよう。</div> <p>2枚ある三角定規のうち、片方を固定し、もう一方だけを動かすことに着目させる。</p>	三角定規を組み合わせて角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。 【表現・処理】(ワークシート)	三角定規の組み合わせ方を工夫しているいろいろな角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。	三角定規を組み合わせて角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。	三角定規をどのように組み合わせるか角に着目しながら操作させ、角度の見方について理解させる。
とらえる	7	分度器を用いた角のかき方を理解し、かくことができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>分度器を使って指定された角を書く。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">分度器を使って角をかこう。</div> <p>分度器を使った角度のはかり方を思い起こさせる。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 5px 0;">角は、はじめに辺をかき、その辺から角度をはかり直線を引くとかける。</div>	分度器を用いて、角をかいている。 【表現・処理】(観察・ワークシート)	分度器を用いて、角を正確にかいている。	分度器を用いて、角をかいている。	「角のかき方」を確認させながら1つ1つの作業を丁寧に行わせる。

6 本時の指導 ( 6 / 10 )【チャレンジ学習】

(1) 目標

三角定規の組み合わせ方を工夫していろいろな角をつくる活動を通して学習内容の理解を深め、角の大きさを求めることができる。

(2) 基礎・基本とのかかわり

本時で応用させたい基礎・基本は、次の内容である。

[ B 量と測定 ] B ( 2 ) 角の大きさ

「角の大きさについて理解し、それを測定することができるようにする。」

具体的には、三角定規を構成している角の大きさを理解し、角度も長さや重さと同じように和や差で求められることが、基礎・基本である。前時のモデル学習では、三角定規を組み合わせることができる角の大きさの求め方を考える学習をした。本時は、三角定規を組み合わせることができる角の見方や求め方を深めるために位置付けたチャレンジ学習であり、これからの図形の学習において大切な基礎となるので、しっかりと身に付けさせたい。

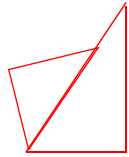
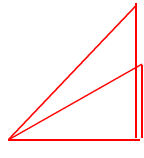
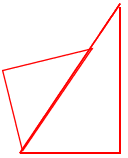
(3) 本時の指導にあたって

本時は、三角定規を組み合わせているいろいろな角をつくる活動を通して、角の大きさを求めることができることをねらいとしている。活動にあたっては、三角定規を組み合わせることができる角の見方や求め方を身に付け、いろいろな角度ができることの楽しさを味わい、これまでの学習内容をさらに深め、角の大きさに対する興味を広げたい。そして、三角定規の角の大きさを量感としてもつことで、身の回りにあるいろいろなものの角度をとらえたり、生活の中に生かしたりする力を身に付けさせたい。

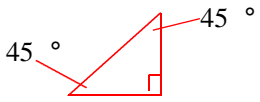
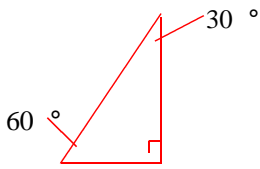
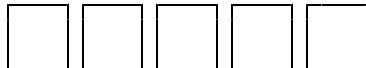


指導形態は、等質グループによる少人数指導で行う。一人一人の児童を的確に把握し、児童の実態に応じてきめ細かな支援を行い、確かな定着を図っていききたい。

(4) 展開

段階	学習内容・学習活動	支援の手立てと評価の観点	準備・資料
とらえる	1 前時の学習を想起する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角定規を構成している角の大きさを確認させる。</li> <li>三角定規を組み合わせることができる角の大きさも長さや重さと同じように和や差を求めることができることを想起させる。</li> </ul>	紙板書 前時までの学習の掲示
	2 課題を把握する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">つくった角の大きさをもとめよう。</div>	
	3 見通しをもつ。 <ul style="list-style-type: none"> <li>角と角を合わせてできる角度(たし算で求める)</li> <li>角と角を重ねてできる角度(ひき算で求める)</li> <li>180°から三角定規の角を引いてできる角度(180°-三角定規の角で求める)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角定規を組み合わせることができる角度には、角と角を合わせてできる角度と角と角を重ねてできる角度があることを確認させる。</li> <li>二等辺三角形を固定し、二等辺三角形の1つの角に直角三角形のどの角を合わせたり、重ねたりするのか操作させたりしながら、1つの角に対して3つの角の組み合わせ方があることに気付かせ、活動への意欲化を図る。</li> <li>角と角を重ねてできる角度に着目させるために、辺と辺を合わせ、新しくできた角度を求めることをおさえさせる。</li> <li>外角にも目を向けさせ、180°-三角定規の角度で求めることにもチャレンジさせたい。</li> </ul>	三角定規
10分			
ふかめる	4 自力解決に取り組む。 <ul style="list-style-type: none"> <li>合わせてつくった角の大きさを求める。</li> <li>重ねてつくった角の大きさを求める。</li> <li>180°から三角定規の角を引いてできる角の大きさを求める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角定規を組み合わせてできた角度をもとに三角形の画用紙をワークシート上で操作し、つくった角度に印を付け、立式し答えを求めさせる。</li> <li>合わせてできる角度、重ねてできる角度のどちらも取り組むことができるようにさせたい。</li> <li>三角定規を組み合わせると、90°より大きい角度や小さい角度をつくることができるか考えさせ、工夫していろいろな角度をつくることができるようにさせたい。</li> <li>重ねてできる角度に着目できない児童には、辺と辺</li> </ul>	ワークシート 三角形の画用紙

15分	 $45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$	<p>を合わせることで、三角定規の角が重なることによってできた新しい角度であることを確認させ、取り組ませる。</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="3">【評価規準】表現・処理</th> </tr> <tr> <td colspan="3">三角定規を組み合わせて角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。(ワークシート)</td> </tr> <tr> <th colspan="2">具体の評価規準</th> <th rowspan="2">努力を要すると判断された児童への具体的な手立て</th> </tr> <tr> <td>A：十分満足できると判断する視点</td> <td>B：概ね満足できると判断する視点</td> </tr> <tr> <td>三角定規の組み合わせ方を工夫しているいろいろな角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。</td> <td>三角定規を組み合わせて角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。</td> <td>三角定規をどのように合わせるか角に着目しながら操作させ、角度の見方について解させる。</td> </tr> </table>	【評価規準】表現・処理			三角定規を組み合わせて角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。(ワークシート)			具体の評価規準		努力を要すると判断された児童への具体的な手立て	A：十分満足できると判断する視点	B：概ね満足できると判断する視点	三角定規の組み合わせ方を工夫しているいろいろな角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。	三角定規を組み合わせて角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。	三角定規をどのように合わせるか角に着目しながら操作させ、角度の見方について解させる。
	【評価規準】表現・処理															
	三角定規を組み合わせて角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。(ワークシート)															
具体の評価規準		努力を要すると判断された児童への具体的な手立て														
A：十分満足できると判断する視点	B：概ね満足できると判断する視点															
三角定規の組み合わせ方を工夫しているいろいろな角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。	三角定規を組み合わせて角をつくり、できた角の大きさを既習を使って求めている。	三角定規をどのように合わせるか角に着目しながら操作させ、角度の見方について解させる。														
 $45^\circ - 30^\circ = 15^\circ$																
 $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$																
とも学び	5 考えを発表する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角定規をどのように組み合わせて角をつくったか、どのように求めたか発表させる。</li> <li>友達がつくった角を実際つくることにより、自分が気付かなかった角度に着目させたり、同じ角度でもいろいろな組み合わせ方があることを感じさせたりしながら、角の見方を豊かにしていきたい。</li> <li>三角定規を組み合わせてできる角度は、15の数に関係があるきまりに気付かせ、角の大きさに対する興味を深めさせる。</li> <li>友達がつくった角を求める問題に取り組ませ、さらに角の見方を深めさせたい。</li> </ul>														
ひろげる	6 学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>意欲、とも学び、課題解決の観点で自分の学習の取組を評価させる。</li> <li>全体に広めたい感想を紹介する。</li> </ul>	自己評価カード													
5分	7 次時の学習内容を知る。															

(5) 板書計画

<p>三角じょうぎの角の大きさ</p> <p>二等辺三角形</p>  <p>45°</p> <p>直角三角形</p>  <p>60°</p> <p>30°</p>	<p>課題</p> <p>つくった角の大きさをもとめよう。</p> <p>見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>角と角を合わせてできる角度 (たし算)</li> <li>角と角を重ねてできる角度 (ひき算)</li> <li>辺と辺を合わせる</li> <li>新しくできた角度をもとめる</li> <li>180°から三角じょうぎの角を引いてできる角度 (180° - 三角じょうぎの角)</li> </ul>	<p>合わせてできる角度</p>  <p>75° 105° 120° 135° 150°</p> <p>重ねてできる角度</p>  <p>15° 30° 45° 60°</p> <p>友達がつくった角度</p> 
---	--	--

た し か め る	8	分度器を活用した三角形の作図の仕方を理解し、かくことができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>分度器を使って指定された三角形を書く。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">分度器を使って、三角形をかいてみよう。</div> 角の書き方を思い起こさせながら、三角形の書き方を考えさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">下の辺から2つの角度をかくと、三角形がかける。</div>	分度器と定規を用いて、二等辺三角形や正三角形を作図している。 【表現・処理】 (観察・ワークシート)	分度器と定規を用いて、二等辺三角形や正三角形を正確に作図している。	分度器と定規を用いて、二等辺三角形や正三角形を作図している。	二等辺三角形や正三角形を構成する要素に着目させて、分度器と定規を用いて二等辺三角形や正三角形を作図させる。
ひ ろ げ る	9  チャ	外的な活動を通して学習内容の理解を深め、角の大きさについての興味を広げる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>全円分度器や坂道分度器を作り、身の回りにある角度をはかる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">いろいろな角度を調べよう。</div> はかり方の確認をし、具体的な例をみんなで出し合った上で活動をはじめ。	学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。 【関心・意欲・態度】 (発言・ワークシート)	身の回りから、角度を活用しているものを探そうとし、その角度について説明しようとしている。	学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。	角度の性質、構成に着目させて、身の回りから、角度を活用しているものを探そうとする。
た し か め る	10	学習内容の理解を確認深めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「たしかめよう」に取り組む。分度器の使い方について確かめる。</li> </ul>	分度器を用いた角度のはかり方や、角のかき方を理解している。 【知識・理解】 (ワークシート)	分度器を用いた角度のはかり方や角のかき方を正確(9割以上)に理解し、活用している。	分度器を用いた角度のはかり方や、角のかき方を理解している。	「角のかき方」「角のはかり方」の手順を確認させて、取り組ませる。

チャ...チャレンジ学習