

# 第4学年 算数科学習指導案

日 時 平成22年9月30日(木)6校時

学 級 4年2組男子14名 女子17名 計31名

場 所 4年2組教室

授業者 教諭 佐々木 拓磨

## 1 単元名 角の大きさの表し方を調べよう 「角の大きさ」

### 2 単元について

#### (1) 教材について

本単元は、新学習指導要領、第4学年の内容B(2)「角の大きさについて単位と測定の意味を理解し、角の大きさの測定ができるようにする。」を受け、回転の大きさを表す量として角をとらえ、その大きさを表す単位としての「度(°)」を用いることを知り、分度器を用いて角の大きさを測定したり、必要な大きさの角を作図したりできるようになることをねらいとしている。

児童は第3学年で、角について、辺の開き具合によって形が違うこととその特別なものとして直角の存在について学習してきた。本単元は、形としての角の見方から一歩進めて、回転の大きさを表す量としての角の見方を養う。辺が回転することと角の大きさが変化することを視覚的にとらえ、1点を中心として直線が回転することの意味や、それによっていろいろな角の大きさができるという事実を明確にとらえていく。任意単位の直角を基準にした回転量としてのおさえも大切な一つの焦点となる。そして、分度器による角度の測り方やかき方の学習では、測り方、かき方の方法の一つ一つを確実に身に付け、正確な測定や表現の技能を獲得していく。本単元は、こうした角のとらえ方や理解において基礎・基本的な学習をする単元であり、この学習が5年生での基本的な平面図形の学習や6年生の立体図形の学習へ発展していく。

#### (2) 児童について

ほとんどの児童は算数の時間に新しい問題や課題に出会ったとき解いてみたいと考え、課題解決の意欲をもち授業に臨んでいる。その意欲をとも学びの際の発表の意欲へとつなげることができるように、現在は問題を読み取ることを課題に取り組んでいる。

本単元に関わるレディネステストの結果は、次の通りである。

	問題の内容	
1	角の概念を理解している。	55%
2	一組の三角定規の一番小さい角を理解している。 一組の三角定規の直角を理解している。	61% 32%
3	正三角形の角の性質を理解している。	45%
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。 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。	23% 10%

レディネステストの結果から、子どもたちは三角形の性質について身の回りの問題として捉える機会が少ないようである。よって、本単元に入る前にもう一度三角形の性質を復習するとともに、教室掲示などにより普段から目に付くようにする。

### (3) 指導にあたって

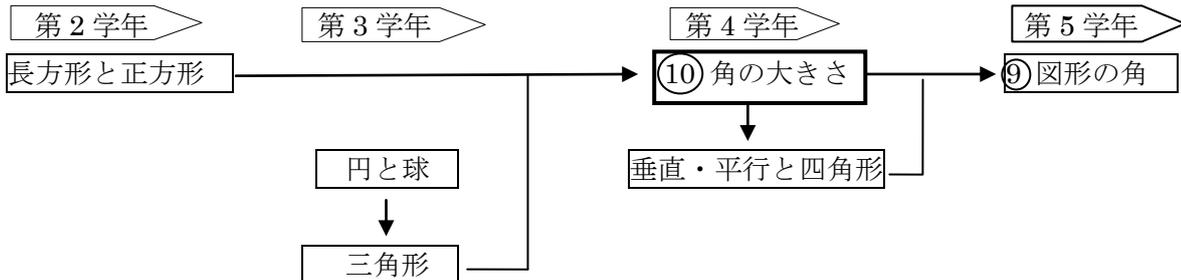
本単元の学習では、形としての角を量としての角としての概念に発展させていくことが重要である。したがって、回転運動で角の大きさが変わっていく様子を観察する活動を大切にしたい。さらに、直角をもとにして角の大きさに見当をつける見方も随時扱っていく。分度器を用いた角度の測定や作図においては、直角をもとにした見当や半直線の回転方法の確認を随時行わせ、分度器の読み方や使い方の手順をただ教えるという指導にならないようにし、作業を苦手とする児童についても配慮していきたい。

また、滑り台や坂道の角度を調べる活動も取り入れ、身の回りにおけるいろいろな角度にも目を向けさせ、量としての角の大きさについての関心を高めていきたい。

### (4) 活用させたい「知識・技能」

既習事項	既習事項の活用
直角の概念	直角を任意単位として、回転量としての角の大きさをとらえる。直角をもとにして角の大きさの見当をつける。
形としての角の概念	回転量としての角をイメージする。

### 単元の学習の関連と発展



### 3 単元の目標と評価規準

領域等	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付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付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測ったり、角をかいたりすることができる。	○分度器を用いて正確に角度を測ったり、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測り方、角のかき方を理解することができる。 ○角の大きさの単位として「度(°)」が用いられることを理解することができる。	○分度器を用いた角度の測り方、角のかき方を理解している。 ○角の大きさの単位として「度(°)」を理解している。

#### 4 単元の指導・評価計画(9時間扱い)

段階	時間	目標	○ 学習課題 ・ 主な学習活動 ☆ 主な支援の手立て	評価規準 【評価の観点】 (評価方法)
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。	○回転してできる角の大きさを調べよう。 ・ 扇子や折り込みの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。 ☆最初に全員に操作活動を確認させる。 ☆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。 ☆三角定規のそれぞれの角度(表と裏)にシールを貼らせる。	・ 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・ノート)
	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。	○角の大きさの表し方を調べよう。 ・ 分度器のめもりを調べることから、直角以外の角の表し方を考える。 ☆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させる。	・ 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。 【数学的な考え方】 (観察・ノート)
たしかめる	3	○分度器を用いた角度の測り方を理解し、測定することができる。	○分度器で角度をはかろう。 ・ 分度器を使って指定された角度を測る。 ☆分度器をもちいて角度を測るために、分度器の構造に着目させる。	・ 分度器を用いて角度を測っている。 【表現・処理】 (観察・ノート)
	4	○180°より大きい角度の測り方を考えることができる。	○180°より大きな角度をはかろう。 ・ 分度器の使い方を工夫して、180°より大きい角度を求める。 ☆180°より大きい角は一度で測れないことに気付かせ、補助線を引くなどしながら分度器を工夫して用いるようにさせる。	・ 分度器を工夫して用い、180°より大きい角度の測り方を考えている。 【数学的な考え方】 (観察・ノート)
本時	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。 ○三角定規を組み合わせてできる角を発見しようとしている。	○三角定規を使って色々な角をつくってみよう。 ・ 分度器を使って三角定規の角度を調べる。 ・ 三角定規を組み合わせた角度をつくり、その角度を求める。 ☆三角定規にあらかじめ貼ってあったシールの色と紙板書の三角定規の角の色を対応させ、角の大きさを理解させる。 ☆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。	・ 三角定規を構成している角の大きさを理解している。 【知識・理解】 ・ 三角定規を組み合わせてできる角を発見しようとしている。 【関心・意欲・態度】 (発言・ノート)
とらえる	6	○分度器を用いた角のかき方を理解し、かくことができる。	○分度器を使って角をかこう。 ・ 分度器を使って指定された角を書く。 ☆教室掲示より、分度器を使った角度の測り方を思い起こさせる。	・ 分度器を用いて、角をかいている。 【表現・処理】 (観察・ノート)

た し か め る	7	○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。	○分度器を使って、三角形をかいてみよう。 ・分度器を使って指定された三角形をかく。 ☆教室掲示より、角のかき方を思い起こさせながら、三角形のかき方を考えさせる。 ☆教室掲示より、二等辺三角形や正三角形を構成する要素に着目させる。	・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。 <b>【表現・処理】</b> (観察・ノート)
ひ ろ げ る	8	○身の回りにおける角度を調べる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。	○いろいろな角度を調べよう。 ・全円分度器や坂道分度器を作り、身の回りにおける角度を測る。 ☆教室掲示より、角度の測り方を確認し、具体的な例をみんなで出し合った上で活動させる。 ☆角度の性質や構成に着目させ、身の回りから角度を活用しているものを探させる。	・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。 <b>【関心・意欲・態度】</b> (発言・ノート・観察)
ま と め る	9	○学習内容の理解を確認し深めることができる。	○たしかめよう ・「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。	・分度器を用いた角度の測り方や、角のかき方を理解している。 <b>【知識・理解】</b> (ノート)

## 5 本時の指導(5/9時)

### (1) 目標

- ・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。
- ・三角定規を組み合わせてできる角を発見しようとしている。

### (2) 本時の指導にあたって

<仮説との関わり>

手立て1 活用させたい「知識・技能」の明確化

- ・分度器を用いた角度の測り方
- ・三角定規を構成する角度の大きさ

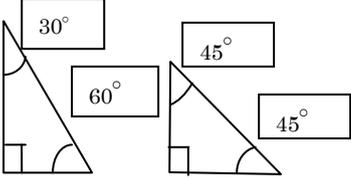
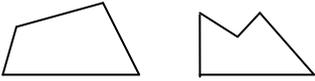
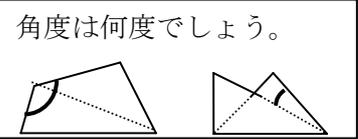
手立て2 「知識・技能」を活用した算数的活動の位置付け

- ア・三角定規を操作させ意欲を高める問題提示の工夫
- イ・友だちのつくった角を求める式を立てさせることによる友だちの考えを読み取る場の設定

手立て3 学びのよさに気づく評価活動

- ・視点を明確にした自己評価(ハ・・・発表 ワ・・・理解 イ・・・活用)

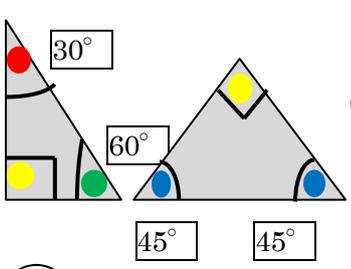
(3) 展開

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						
<p>とらえる</p> <p>13分</p>	<p>1 一組の三角定規を提示し、三角定規のそれぞれの角度を調べる。</p>  <p>2 パズルを完成させる。</p>  <p>3 問題を把握する。</p> <p>角度は何度でしょう。</p>  <p>4 課題を把握する。</p> <p>三角定規を使っているいろいろな角をつくってみよう。</p> <p>5 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>角と角を合わせてできる(たし算で求める)角度</li> <li>角と角を重ねてできる(ひき算で求める)角度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見やすいよう、黒板に大きな三角形を提示する。</li> <li>金色のシールが貼られている2つの直角は既習事項としておさえ、赤・緑・青のシールが貼ってある他の角度を分度器で調べさせる。</li> <li>子どもの三角定規と教師用の三角定規を重ね合わせることで、どの三角定規でも角度は同じであることを確認する。</li> </ul> <p><b>【評価規準】(知識・理解)</b> 三角定規を構成している角の大きさを理解している。</p> <table border="1" data-bbox="660 797 1321 1039"> <tr> <td data-bbox="660 797 954 846">《具体の評価規準》</td> <td data-bbox="954 797 1321 846">努力を要すると判断された</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 846 954 896">B</td> <td data-bbox="954 846 1321 896">児童への具体的な手立て</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 896 954 1039">三角定規を構成している角の大きさを理解している。</td> <td data-bbox="954 896 1321 1039">分度器を使った角度の測り方を確認する。</td> </tr> </table> <p><b>【具体の評価規準Bの例】</b> 分度器を使って角度を正確に測っている。</p> <p><b>【活用】手立て2-ア</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>実際に三角定規を操作させパズルをつくることで、学習に対する意欲を高められるようにするとともに、三角定規を組み合わせることで新しい角ができることを実感できるようにする。</li> <li>2色に色分けした三角定規の用紙を使用することで、重ねてできる角度を判別しやすくする。</li> <li>何種類できそうか予想することで本時の課題に対する意欲を高められるようにする。</li> </ul>	《具体の評価規準》	努力を要すると判断された	B	児童への具体的な手立て	三角定規を構成している角の大きさを理解している。	分度器を使った角度の測り方を確認する。	<p>紙板書</p> <p>教師用三角定規</p> <p>ワークシート</p>
《具体の評価規準》	努力を要すると判断された								
B	児童への具体的な手立て								
三角定規を構成している角の大きさを理解している。	分度器を使った角度の測り方を確認する。								
<p>たしかりめる</p> <p>20分</p>	<p>6 自力解決をする。</p> <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> </ul>	<p><b>【評価規準】(関心・意欲・態度)</b> 三角定規を組み合わせてできる角を発見しようとしている。</p> <table border="1" data-bbox="660 1765 1321 1863"> <tr> <td data-bbox="660 1765 954 1814">《具体の評価規準》</td> <td data-bbox="954 1765 1321 1814">努力を要すると判断された</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1814 954 1863">B</td> <td data-bbox="954 1814 1321 1863">児童への具体的な手立て</td> </tr> </table> <p>三つ以上の角の組み合わせを発見している。</p> <p>二等辺三角形を固定し、その一つの角に直角三角形の角を合わせたり重ねたりしてイメージをもたせる。</p>	《具体の評価規準》	努力を要すると判断された	B	児童への具体的な手立て	<p>三角定規の用紙</p> <p>シートセロテープ</p>		
《具体の評価規準》	努力を要すると判断された								
B	児童への具体的な手立て								

		<p>【具体の評価規準Bの例】</p> <p>シートを3枚つくっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2色に色分けした三角定規の用紙を組み合わせて角をつくらせ印をつけさせる。できた角をシートに貼らせる。</li> <li>立式し答えを求めさせる。</li> </ul>	
とも 学び 10分	<p>7 集団解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>考えた方法を出し合い、角と角の組み合わせ方を全体で考える。</li> </ul>	<p>【活用】手立て2-イ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>友だちのつくった角度を見て、式を考えさせる。</li> <li>シートをもたせ様々な角を発表させる。</li> <li>友だちがつくった角の式を考えることで、自分が気付かなかった角に着目させたり、同じ角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、角の見方を豊かにさせる。</li> </ul>	
ひろ る 12分	<p>8 まとめる。</p> <p>9 学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自己評価と感想を書く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二枚の三角定規を組み合わせると、いろいろな角度ができたことを児童がつくったシートを振り返らせてまとめる。</li> <li>三つの観点で自己評価させる。</li> <li>本時の学習で気付いたこと等を書かせる。</li> </ul>	

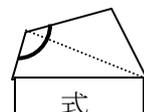
(4)板書計画

三角定規の角の大きさ



問 見通し

角度は何度でしょう。



式

合わせる  
→ たし算



式

重ねる  
→ ひき算

課 三角定規を使っているいろいろな角をつくってみよう。 ハ…  
ワ…  
イ…

ひとり学び とも学び

ま 合わせてできる角度

75°	105°	120°	135°	150°	180°
式	式	式	式	式	式

重ねてできる角度

15°	30°	45°	60°
式	式	式	式