

## 第4学年算数科学習指導案

日時 平成20年9月26日(金) 6校時  
児童 4年(男18名 女10名 計28名)  
指導者 内澤 薫

### 1 単元名 角の大きさの表し方を調べよう【角の大きさ】(東京書籍4年下p22~32, 87)

#### 2 学習単元について

##### (1) 学習内容について

本単元の主な目標は「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。」である。本単元の学習では、角の大きさを量としてみる見方や分度器による角度の測定、作図などを扱う。形としての見方から、量として角をみる見方へ広げ、角の大きさを表す単位「度」を知り、分度器の使い方、分度器による角度の測定、指定された角度や三角形などを作図することが学習の内容になる。

量としての角の大きさは、半直線の回転の大きさによるものである。角の大きさは直角のいくつ分とした表し方から直角を90等分した「度」という単位によって長さや重さと同様に測定可能な量となる。角の大きさ即ち角度は分度器を用いて測定する。分度器は回転の方向によって2つの数値が示されているが、直角と比較して見当をつけさせることによって誤りを防ぐことができる。また、2本の直線の長さを変化しても角度が変わらないことも測定や作図において指導する。

##### (2) 系統性

これまでに児童は、角について、第3学年では直角は頂点のところの特別な形であることや、第4学年の第7単元「三角形」では、2本の半直線の開きがつくる平面図形であることと、2つの辺の開きによって形が異なることなどを学習してきた。本単元はそれらを受けて、角の大きさを測定したり、作図したりする学習をしていく。これらの学習は、5学年の垂直・平行の概念が加わった四角形や三角形・四角形の内角の和の学習につながる。

##### (3) 児童について

児童は、第2単元で円と球の学習をした。作図に関わって、ほとんどの児童は正確に長さを測りとり、コンパスを用いて正確な円をかくことができたが、中には、定規の目盛りを読み誤るなどの作業を苦手とする児童も見られた。

本学級の児童は、自分の考えを表現することで満足してしまい、他の子の話をじっくりと聞こうとしない子も多い。そこで、拙い意見や考えでもしっかりと受け止め、みんなで話し合っただけで考えをつくるという意識をもたせていきたい。また、友達の意見を考えながら聞いたり、自分の言葉で言い換えさせたりしながら話し合いを組織し、学級全体でわかり合えた喜びを感じ取らせるようにしていきたい。

##### (4) 指導について

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向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たりしながら、身の回りにある、いろいろな角度にも目を向けさせながら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。

#### 【研究仮説に関わる指導の工夫】(○：単元全体 ●：本時)

- 友達の発言の続きを考えさせたり、自分なりの言葉に言い換えさせたりする活動を意図的に取り入れる。(共に高まろうとする態度)
- 話し合いの場面で、 $180^\circ$ より大きい角の大きさの求め方について、友達の考えた図から求め方を考えさせたり友達の考えを自分なりの言葉に言い換えさせたりする場を設定する。  
(考える力、表す力)
- 学び合いで引き出したいことを「 $180^\circ$ や $360^\circ$ を使うとわかりやすい。」こととし、 $180^\circ$ より大きい角度は直角をもとにして、2直角に実測した角度を合わせたり、4直角から補角をひいたりして測ればよいことを共有する。(考える力、表す力)

3 単元の指導計画と構想図 第4学年 「角の大きさの表し方を調べよう」【角の大きさ】

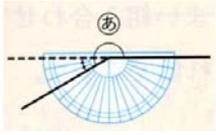
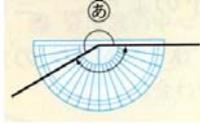
単元目標	《関心・意欲・態度》 角の大きさを、既習の長さやかさなどの場合と関連付けて比べようとする。 《数学的な考え》 角の大きさを比べるときに、長さや重さなどの場合と同じように、単位の大きさのいくつ分と数値化して考えることができる。 《表現・処理》 分度器を用いて角度を測ったり、角をかいたりすることができる。 《知識・理解》 分度器を用いた角度の測り方、角のかき方を理解できる。									
時	1	2	3	4 (本時)	5	6	7	8	9	10
主な学習内容	半直線が回転してできる角の大きさについて話し合い、直角のいくつ分で表せることを理解する。	分度器の構造を調べ、角度を表す単位「度」を知り、1直角=90°の関係を理解する。	分度器を用いた角度の測り方を知り、いろいろな角の大きさを測る。	・180度より大きい角度の測り方を話し合い、その測り方を理解する。 ・2直線が交わってできる角の大きさを調べる。	三角定規を構成している角の大きさや三角定規を組み合わせてできる角の大きさを調べる。	分度器を用いた角のかき方を理解し、いろいろな大きさの角を作図する。	2つの角と1辺から三角形を作図する方法を理解し、作図する。	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関心を高める。	学習内容に習熟する。	学習の成果を確かめる。
単元の構想	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                 量としての角の概念             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 600px;">                 身のまわりにある角の大きさ             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 250px;">                 角の大きさの保存性、加法性             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 150px;">                 回転方向を変えた場合の角の大きさの見方             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 50px;">                 1°をもとにした角の大きさの見方             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 20px;">                 直角をもとにした角の大きさの見方             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                 形としての角の概念 長さや重さの測定における経験             </div> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; writing-mode: vertical-rl; margin-top: 100px;">                 評価             </div>									
評価の規準	関半直線が回転してできる角について調べ、回転量と関連付けて考えようとしている。	知角度の単位「度」を理解できる。	表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。	考180度より大きい角度の測り方について直角をもとに考えることができる。	知三角定規を構成している角の大きさを理解できる。	表分度器を用いた角のかき方を理解し、いろいろな大きさの角を作図することができる。	表2つの角と1辺から三角形を作図する方法を理解し、作図することができる。	関坂道分度器を用いて滑り台や坂道などの傾きの角度を進んで調べようとする。	知分度器を用いた角度の測り方、角の測り方を理解し、問題を解くことができる。	表分度器を用いて角度を測ったり、いろいろな大きさの角をかいたりすることができる。
学び合いの重点	角の大きさと回転量との関係について直角をもとにする表し方について話し合う活動	直角と比べながら分度器の目盛りを調べる活動	分度器の目盛りに届かない角の大きさの測り方について話し合う活動	180°より大きい角度の測り方について話し合う活動	1組の三角定規の角度を調べたり、三角定規の角を組み合わせて様々な角度を作ったりする活動	分度器を効果的に活用し、様々な大きさの角を作図する活動	条件に従い、様々な三角形を作図する活動	坂道分度器で様々な場所の傾きの角度を調べる活動と感想を交流する活動	自己の学びを振り返り交流する活動	

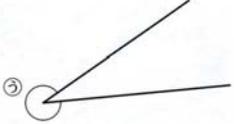
4 本時の指導

(1) 目標

<数学的な考え方> 180° より大きい角度の測り方について、直角をもとに考えることができる。

(2) 展開

過程	学習内容と学習活動 (◎)	時間	教師の支援 (◇) と評価 (□)	備考
つかむ	<p><b>1 問題をつかむ</b> ◎図を見て話し合う。</p> <div data-bbox="248 461 616 649" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>①の角度は何度ですか。</p>  </div> <p><b>2 学習課題をつかむ</b></p> <div data-bbox="248 685 719 763" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>180° より大きな角度のはかり方を考えよう。</p> </div>	10	<p>◇2本の直線を使いながら問題を提示する。</p> <p>◇100° → 350° → 210° と止めながら角度を予想させ、直角を意識させる。</p> <p>◇180° より大きいので、既習の方法のままでは、測定できないことをとらえさせ、課題につなげる。</p>	図  学習シート
つくる	<p><b>3 結果の見通しをもつ</b></p> <p><b>4 問題を解決する</b> ◎自分の考え方で角度を実測する。</p> <p>①180° (2直角) を越える部分を実測し、180° (2直角) と合わせて求める。</p> <p>②補角を実測し、360° (4直角) からひいて求める。</p> <p>③適当な補助線を引き、分割した角度を実測した和で求める。</p>	5	<p>◇180° より大きく 270° より小さいことを全体で確かめる。</p> <p>◇自力解決ができない児童には、どこからどこまでが 180° になるのか確かめ、補助線を引かせる。</p> <p>◇問題を解決できた児童には、他の求め方でも考えさせる。</p>	分度器  三角定規
つたえあう	<p><b>5 考えを伝え合う</b> ◎それぞれのはかり方について話し合う。</p> <p>①</p> <div data-bbox="352 1312 568 1447" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <p>・180° + 30° = 210°</p> <p>②</p> <div data-bbox="360 1525 560 1648" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <p>・360° - 150° = 210°</p> <p>◎それぞれのはかり方のよさを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・①は、実測部分の角度が小さい。</li> <li>・②は、補助線が不要。</li> </ul> <p>◎180° や 360° を使った理由について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・180° や 360° は、はからなくてもわかるから。</li> <li>・きりがいい角度だから。</li> <li>・わかりやすいから。</li> </ul>	10	<p>◇①の方法を考えた児童に説明させた後、その考えを自分の言葉に言い換えさせながら考えを伝え合わせる。</p> <p>◇180° を越える鋭角部分の角度を実測し、210° となることを確かめる。</p> <p>◇②の方法は、友達のかいた図から求め方の続きを推論させ、他の児童に説明させる。</p> <p>◇補角を実測し、210° となることを確かめる。</p> <p>◇2つのはかり方とも、よさがあることに気づかせる。</p> <p>◇それぞれの式を見比べ、どうして180° や 360° を使うとよいのかを話し合わせる。</p>	

つたえあう			<p><b>考</b> 180° より大きい角度の測り方について、直角をもとに考えることができる。 (問題を自力解決する場面でのカードへの書き込みや、考えを交流する場面での発言内容)</p>	
まとめる	<p><b>6</b> 学習したことを整理し、まとめる 180° より大きい角度は 180° や 360° をもとにして、はかればよい。</p>	5	◇言葉によるまとめをし、学習したことを一般化する。	
ひろげる	<p><b>7</b> 学習内容の理解を広げる ◎適応問題を解く。 ①の角度は何度ですか。</p>  <p>①180° (2直角) に鋭角の部分を合わせる。 <math>180^\circ + 15^\circ = 195^\circ</math> ②360° (4直角) から補角をひく。 <math>360^\circ - 165^\circ = 195^\circ</math> ②の角度は何度ですか。</p>  <p>◎2直線が交わってできる角の大きさを調べる。 ②と③の角度を計算で求めましょう。</p>  <p>② <math>180^\circ - 140^\circ = 40^\circ</math> ③ <math>180^\circ - 140^\circ = 40^\circ</math></p> <p><b>8</b> 学習を振り返る ◎学習感想を書き、発表し合う。</p>	15	<p>◇①については、求め方だけを考えさせる。</p> <p>◇②については、360° を使ったほうがよいことを話し合いで確認させるようにし、補角を実測し、求めさせる。</p> <p>◇②の角度を 180° (2直角) をもとにして計算で求めさせる。 ◇③も同様のやり方で求めさせる。 ◇180° (2直角) が見つけられない場合には図を回転させ、気づかせるようにする。</p> <p>◇「友達から学んだこと」「これからやってみたいこと」を学習感想の観点にする。</p>	

(3) 具体の評価規準及び手立て

単元の評価規準 (評価方法)	具体の評価規準		努力を要すると判断された児童への手立て
	A	B	
<p><b>考</b> 180° より大きい角度の測り方について、直角をもとに考えることができる。 (問題を自力解決する場面でのカードへの書き込みや、考えを交流する場面での発言内容)</p>	<p>180° や 360° を使うよさについて既習事項と関連させて説明することができる。</p>	<p>180° より大きい角の大きさを直角に着目し、測定することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自力解決場面で、180° となる補助線を引かせる。</li> <li>話し合い場面で、意図的に指名し、友達のやり方を自分の言葉で説明させる。</li> </ul>