

第4学年 算数科学習指導案

令和3年6月30日
 小瀬小学校
 T1 校長 市川 啓
 T2 教頭 井浦 君雄

1 単元名 「角ってなあに？」 角（図形）

2 単元の目標

- 身の回りの角を調べるために、進んで大きさの違う角を作ったり、比べ方を考えたりすることができる。
- ・角の大きさを写し取ったり、重ねたりして測り、角の大きさが形や辺の長さに関係ないことを見つけ出すことができる。
- ・分度器を用いて、角の大きさを測定したり、角をかいたりできる。
- ・回転の大きさを表す量としての角の意味を理解し、角の大きさを表す単位「度(°)」がわかる。

3 単元の評価規準と本時の判定基準

	知識・技能	思考力・判断力・表現力		学びに向かう力 人間性
単元 の評価 規準	<ul style="list-style-type: none"> ・角の大きさは辺の長さには関係ないことがわかる。 ・1回転を360等分した1つ分を1°ということが操作を通して分かる。 ・1°のいくつ分かで角の大きさが表せることが分かる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・角の大小を重ね、もとの角のいくつ分という見方で判断できる。 ・角の大きさが形や長さに関係ないことや2直線が交わってできた角が同じになることを見つけ出すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分度器を用いて角を測定する前に90°より大きいか見当をつけ、測定の誤りを少なくしたり、補助線を引くことにより正確に測定したり計算で求めることができる。 ・必要な角を分度器や三角定規を用いて作図できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りからいろいろな角を見つけ出し、角をうつし取ったり、重ねる活動を通して、角の大きさを比べたり、正確に調べたりしようとする。
A 判定 本時	<ul style="list-style-type: none"> ・三角定規のそれぞれの角の大きさが、45° 90°、30° 60° 90°ということが位置や裏表を変えても変わらないことが分かる。 ・半回転の角（平角）が180°であることを利用すれば外側にできる角が求められることが分かる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2枚の色分けした三角定規を組み合わせて作った角の大きさの求め方を、向かい合う角の大きさや半回転の角（平角）が180°であることから考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・三角定規を組み合わせてできた角の大きさを、必要な角だけに着目して、補助線をひくなどして、足し算や引き算で求め、分度器を使い角度を確かめることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2枚の三角定規を組み合わせた角度を2種類以上解き、解き方を説明しようとしている。
B 判定 本時	<ul style="list-style-type: none"> ・三角定規のそれぞれの角の大きさが、45° 90°、30° 60° 90°ということが向きや裏表を変えても同じことが分かる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2枚の色分けした三角定規を組み合わせて作った角の大きさの求め方を、重なりや、2つの角の大きさをもとに考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・三角定規を組み合わせてできた角の大きさを、表示してある角度を使って、足し算や引き算で求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2枚の三角定規を組み合わせた角の大きさを1種類以上計算で解こうとしている。

※ 道徳とのかかわり

本単元は、5年道徳「真理の探究」（心理を大切にし、物事を探究しようとする心をもつこと）についての素地指導となる。

4 指導の構想

(1) 単元と児童について

「量と測定」の領域では、量（本単元では角度）の単位を理解することと、量の大きさへの感覚を豊かにすることに重点を置いている。また、「図形」の領域では、ものの形の特徴をとらえて図形（本単元では角）を分類することと、基本的な図形の作図や構成をすることに重点を置いている。理解の過程において身のまわりにある子ども達の扱いやすい、教材を操作し、どう考えてその図形を構成したかみんなで見学することが重要である。

(2) 準備

カラー三角定規 (透明なアクリル板を材料とし、三角定規と合同な三角形に赤と青の塗料を塗ったもの。
半透明であるため、赤と青の三角定規を重ねることにより、色の違いにより角を可視で
きる)

白い厚紙(台紙) 三角定規 分度器 全円の分度器

教科書(第4学年の角にかかわる部分) ノート(左記の内容にかかわるもの)

5 指導計画(全10時間)

- ・第1・2時 角の定義の復習と大きさの比較 (角の名前・大きさくらべ)
- ・第3・4時 角の大きさ(角度)の定義 (1回転は直角のいくつ分)
- ・第5・6時 角の大きさ(角度)の測り方と表し方(分度器で測る・表す)
- ・第7時 角のかき方 (友だちの考えた角を作図する)
- ・第8時 カラー三角定規を用いた活動①
- ・第9時(本時) カラー三角定規を用いた活動②
- ・第10時 まとめと練習

6 本時 (9/10)

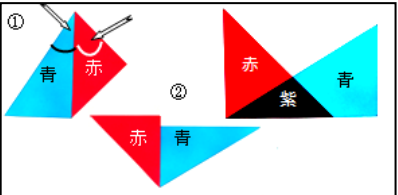
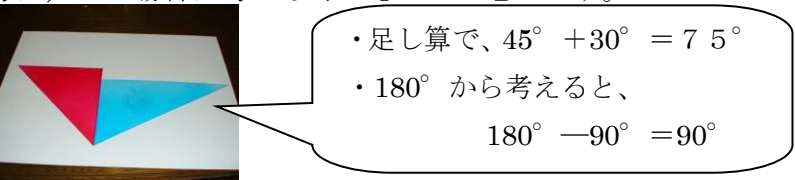

(1) ねらい

三角定規で構成する角について、カラー三角定規で作った角の大きさを、重なりや位置に着目して求めることを通して、角のきまりを発見することができる。

(2) 【本時の主張】

三角定規の組み合わせ方に注目すると、作れる角にきまりがありそうだと気づき、進んで解決しようとする姿を期待する。別の問題を友だちと協力して解くことで、互いに考え方を説明し、確かめ合い、問題意識を持って学習に取り組む。

(3) 本時の展開

時間 学 習 活 動	教師の働きかけと予想される児童の意識・思考 ◇教師の発問 ◆教師の指示 ◎子どもの意識と行動	評価と指導上の留意点 ○教師の動き ※評価																																																																													
<p>【導入】15分</p> <p>1 課題提示</p> <ul style="list-style-type: none"> 組み合わせた図形を仲間わけする。 見通しを持つ 	<p>◆ みなさんが考えた角度を求める問題があります。今日はその中の3問を用意しました。</p> <p>◎ 私の問題と同じだ。似てるよ。向きが同じだ。反対向きだ。重なっているのがあるぞ。</p> <p>◎ ◇この問題をなかまわけできませんか？</p> <p>◎ 重なっているものと、そうでないものにわけられます。</p> <p>◎ 三角定規の中と外の部分の問題に分けられます。</p> <p>◎ ◎足し算、引き算、180° から引く問題があります。</p> <p>◆何度になっているでしょう？◎$30^\circ + 45^\circ = 75^\circ$, $90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$, $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$</p> 	<p>○児童が作った問題（タブレット）を提示する。</p> <p>○見て、気づいたことを自由に言わせる。</p> <p>○児童の分け方にそって問題のシートをならべる。</p> <p>※重なりや、三角定規のどの部分に着目して考えればよいかに気付いたか。</p>																																																																													
<p>2 【追求】15分</p> <ul style="list-style-type: none"> 自力課題解決 グループによる意見交換 	<p>◇三角定規の辺を組み合わせることができる角は、他に何度ができているでしょう？</p> <p>◎計算で解けそうです。足し算や引き算の考えを使えば確かめられます。</p> <p>◎ もし、重なっているものは、同じ角度だと見ることができれば、引き算で出せそうです。</p> <p>◆班を作って、みんなで何度ができているか話し合っ、シートに記入してください。</p> <p>◎全部の角度が分からなくとも、つまり直角の部分は、この場合は考えなくてもいいと思います。</p> <p>◎150° はできているかな？</p> <p>◎1つの問題でも2つの角度があります。</p> <p>◎180° から引いたほうが分かりやすいな。</p> 	<p>○計算で求めるよう約束する。確かめは分度器を使ってよいことを話す。</p> <p>○友だちが作った問題を提出箱から配付する。(T2)</p> <p>○分かっていることを記入しながら解いていく。</p> <p>○解き方をノートに記入させる。</p> <p>○三角定規の角度を忘れた児童には、角度を記入してある図を見るようながす。</p> <p>○自力解決させた後、様子をみて意見交換させる。</p> <p>※ノートに、角度を求める式を記入できたか。</p> <p>※友だちに説明しているか。</p>																																																																													
<p>3 【まとめとふりかえり】15分</p> <ul style="list-style-type: none"> 計算で求めた角度を発表する。 できる角度のきまりをまとめる。 感想を書く。 	<p>◇ 何度ができていましたか？</p> <p>◎一番小さいのは $60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$ でした。重ねると小さくなります。</p> <p>◎一番大きいのは $180^\circ + 90^\circ = 270^\circ$ です。</p> <p>◎計算で解けないものもありました。ここです。もし、この角度がわかれば引き算で解けます。</p> <p>◆今日の勉強でわかったことは何ですか？</p> <p><まとめ></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) カラー三角定規が重なった場合に小さい角が表れている。【操作の考え】 2) 新しい角は 15° 刻みに角が現れている。【帰納的な考え方】 3) 角の大きさはたしたり、ひいたりして求められる。【式についての考え】 4) 25° や 95° など別の大きさの角を作るには、組み合わせ方の条件を変えればできそうだ。【発展的な考え方】 <p>◆「角度、組合せ」の言葉を使って振り返りをノートに書きましょう。</p> <p>◎必要な角度だけ考えれば、90° 60° 30° 45° 180° の組み合わせしかないはず。</p> <p>◎90° を重ねてしまえば 0° になると思います。</p> <p>◎ 角も、長さやかさのように足し算や引き算ができます。表にまとめると、よく分かりました。</p> <p>◎360° より大きい角度はないのかな？もしあるとしたら、どんな形かな？・三角定規の別の組み合わせはできないかな。</p> 	<table border="1" data-bbox="1952 1272 2442 1598"> <thead> <tr> <th>角度</th> <th>15°</th> <th>30°</th> <th>45°</th> <th>60°</th> <th>75°</th> <th>90°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>求め方</td> <td>$45 - 30$</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>$45 + 30$</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$60 - 45$</td> <td>青</td> <td>赤</td> <td>青</td> <td></td> <td>赤、青</td> </tr> <tr> <th>角度</th> <th>105°</th> <th>120°</th> <th>135°</th> <th>150°</th> <th>165°</th> <th>180°</th> </tr> <tr> <td>求め方</td> <td>$45 + 60$</td> <td>$90 + 30$</td> <td>$90 + 45$</td> <td>$90 + 60$</td> <td>$90 + 75$?</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$180 - 75$</td> <td>$180 - 60$</td> <td>$180 - 45$</td> <td>$180 - 30$</td> <td>$180 - 15$?</td> <td>赤、青、白</td> </tr> <tr> <th>角度</th> <th>195°</th> <th>210°</th> <th>225°</th> <th>240°</th> <th>255°</th> <th>270°</th> </tr> <tr> <td>求め方</td> <td>$180 + 15$</td> <td>$180 + 30$</td> <td>$180 + 45$</td> <td>$180 + 60$</td> <td>$180 + 75$</td> <td>$180 + 90$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>$360 - 150$</td> <td>$360 - 135$</td> <td>$360 - 120$</td> <td>$360 - 105$</td> <td>$360 - 90$</td> </tr> <tr> <th>角度</th> <th>285°</th> <th>300°</th> <th>315°</th> <th>330°</th> <th>345°</th> <th>360°</th> </tr> <tr> <td>求め方</td> <td>$360 - 75$</td> <td>$360 - 60$</td> <td>$360 - 45$</td> <td>$360 - 30$</td> <td>$360 - 15$</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>○T2 は、タブレットのデータをTVに送信し、解き方を説明させ、T1 は、表に記入していく。</p> <p>○説明後は、同じ角度ができたグループを挙手させる。</p> <p>○終了5分前になったところで、学習の感想をノートに記入させる。</p> <p>○つまづいている児童には、キーワードに、三角定規、角度、足し算、引き算の言葉をいれるよう指示する。</p> <p>※振り返りに、条件に合い、3行以上書いているか。</p>	角度	15°	30°	45°	60°	75°	90°	求め方	$45 - 30$	○	○	○	$45 + 30$	○		$60 - 45$	青	赤	青		赤、青	角度	105°	120°	135°	150°	165°	180°	求め方	$45 + 60$	$90 + 30$	$90 + 45$	$90 + 60$	$90 + 75$?	○		$180 - 75$	$180 - 60$	$180 - 45$	$180 - 30$	$180 - 15$?	赤、青、白	角度	195°	210°	225°	240°	255°	270°	求め方	$180 + 15$	$180 + 30$	$180 + 45$	$180 + 60$	$180 + 75$	$180 + 90$			$360 - 150$	$360 - 135$	$360 - 120$	$360 - 105$	$360 - 90$	角度	285°	300°	315°	330°	345°	360°	求め方	$360 - 75$	$360 - 60$	$360 - 45$	$360 - 30$	$360 - 15$	○
角度	15°	30°	45°	60°	75°	90°																																																																									
求め方	$45 - 30$	○	○	○	$45 + 30$	○																																																																									
	$60 - 45$	青	赤	青		赤、青																																																																									
角度	105°	120°	135°	150°	165°	180°																																																																									
求め方	$45 + 60$	$90 + 30$	$90 + 45$	$90 + 60$	$90 + 75$?	○																																																																									
	$180 - 75$	$180 - 60$	$180 - 45$	$180 - 30$	$180 - 15$?	赤、青、白																																																																									
角度	195°	210°	225°	240°	255°	270°																																																																									
求め方	$180 + 15$	$180 + 30$	$180 + 45$	$180 + 60$	$180 + 75$	$180 + 90$																																																																									
		$360 - 150$	$360 - 135$	$360 - 120$	$360 - 105$	$360 - 90$																																																																									
角度	285°	300°	315°	330°	345°	360°																																																																									
求め方	$360 - 75$	$360 - 60$	$360 - 45$	$360 - 30$	$360 - 15$	○																																																																									

角度		30°				
求め方		○				
		青				
角度						
求め方						
角度						270°
求め方						180+90
						360-90
角度						360°
求め方						○ 4つ集める

角度	15°	30°	45°	60°	75°	90°
求め方	45-30	○	○	○	45+30	○
	60-45	青	赤	青		赤, 青
角度	105°	120°	135°	150°	165°	180°
求め方	45+60	90+30	90+45	90+60	90+75?	○
	180-75	180-60	180-45	180-30	180-15?	赤, 青, 白
角度	195°	210°	225°	240°	255°	270°
求め方	180+15	180+30	180+45	180+60	180+75	180+90
		360-150	360-135	360-120	360-105	360-90
角度	285°	300°	315°	330°	345°	360°
求め方	360-75	360-60	360-45	360-30	360-15	○

課題づくり



エアドロップで送った問題を解き合う



表を撮影し、拡大し、記入することで秘密探し



式から、角を合成 (個人の再現)



みんなで、まとめ！ひみつを見つけ！



続きは、宿題。ロイロ提出箱に提出 評価もOK

角度	15°	45°	60°	75°	90°
表の形	45-30	0	0	45+30	0
	①青-白	赤	青	赤+青	赤、青
角度	105°	120°	135°	150°	165°
表の形	60+45	90+30	(90-45) 90+45	(90-60) 90+60	(90+75)
	+ +	+ +	+ +	+ +	+ + 赤+青
角度	195°	210°	225°	240°	255°
表の形	90+90	180+30	180+45	180+60	180+75+30
	+ +	+ +	+ +	+ +	+ + + +
角度	295°	300°	315°	330°	345°
表の形	360-65	360-60	360-45	360-30	360-15

最終黒板

