4年 量と[redacted]定 授業プラン 角

1. 目標

○ 角は１つの点から出ている２本の直線が作る形であることがわかる。

○ １本の直線が１つの端点を中心として回転したとき、そのあとに残る形を角ということがわかる。

○ 角の大きさを量としてとらえ、分度器を使って測定することができる。

○ 分度器を使って、任意の大きさの角をかくことができる。

2. 学習計画（１２時間）

(1)角を直接重ね合わせて同じ大きさの角をさがす――――――――― １時間
(2)角を「かどさがし」で取り出して同じ大きさの角をさがす――――― １時間
(3)図や生活の中から角を見つけ、角の定義を理解する――――――― １時間
(4)角の大きさをくらべ、三角定規の角の関係を知る――――――― １時間
(5)30度・10度を単位にして自作の「分度器」を使り、角の大きさを測る ―― ３時間
(6)分度器を使って角の大きさを測ったり、かいたりする――――――― ４時間
(7)三角定規と角の関係をしる・評価 ――――――――――――――― １時間

3. 工夫の要点

○ 角の意味

子どもたちは、これまでの生活で角を図形の中のとがった部分全体の形として捉えていることが多い。２本の直線が作るとがり具合として見ている子は非常に少ない。さらに、回転角の目で見ている子はほとんどいない。３年生までの学習の中は、「角」についてはまだ学習していないが、「直角」「角（かど）」は学んできている。「直角」を見つけたり、作ったりもしているし、長方形や正方形の角が「直角」になっていることも学習している。

４年生では、角の大きさを形のしめる面積や辺の長さで判断してきた子どもたちに、角の概念を正しく伝え、角を２辺の作る形として、まだ回転角としても捉えさせることになっている。さらに、角を開き具合と捉えるとき、その大きさを比べたり測ったりする量としての側面も登場する。

角の概念をはっきりさせないままに、「直角」だけは教えていくという現在の教育課程の問題点も考えながら、授業を進める必要があると考える。

ここで学習する主な内容は次のようになる。①２本の辺が交わりそこに角ができること、②交わり方、２本の辺の開き具合が角の大きさであること、③道具を使えば、角の大きさを測定したり、任意の大きさの角をかいたりできること。

○ 分度器を使う

分度器を使いこなすせるようになるにはかなり労力がいる。頂点と中心がずれていたり、測りはじめの辺が０の目盛りにあっていなかったり。さらに、線を揃えながら中心の点をあわせるには練習が必要である。中心の役割をつかんでいなければ、揃えようという意識すら浅くなってしまう。また、右と左からつけられた二種類の目盛りも、分度器を使い始めたばかりの子どもにとっては混乱の元である。３０度が１５０度になったり、８５度が９５度になったりする。さらには線分の長さが分度器の目盛りに届かない場合や、１８０度までの半円分度器で１８０度より大きな角をかいたり測ったりすることも工夫を要する部分である。きめ細かい学習過程を組んで指導したい。

○ 「三角形」と「角」の単元構成について

「三角形」を先に学ぶ単元構成では、「角」の概念については、三角定規のかどに着目させた後、『１つのちょう点からでている２つの辺がつくる形を角といいます。』という取扱いですまされ、きちんとおさえられているとは考えにくい。また、回転角、開き具合についても、三角定規の角を重ねて比べ、『角の大きさは辺の長さに関係なく辺の開きぐあいだけで決まります。』と述べて、理解したことにしている。

「角」の単元では、「三角形」の単元で概念は理解していると捉えているのか、簡単な確認の後、すぐ分度器による測定にはいる。この単元構成が、結局、「角」を回転角としてしっかり理解しないまま学習させることにつながり、分度器の扱いをさらに難しくしているように思われる。

教科書を見てみると、「角」の単元と「三角形」の単元がはなれているものが多い。

先に「三角形」の学習をする場合は、「三角形」の学習で「角」の定義を教え、「頂点」「辺」を知らせ、「二等辺三角形」や「正三角形」の角を重ねて比べて、等しいとおさえている。「一辺両端の角」や「二辺挟角」で三角形をかくことはさせない。この学習をした後で、「角度」を学習することになるからである。三角形の作図に分度器は活かされないし、コンパスを使うかき方だけで終わる。

「角」を先に学習する場合は、「角」の概念をおさえ、分度器を使って「角度」を測るので、後出の「三角形」の単元では、角度や分度器を使って学習が進められる。

どちらを先に学習するかについて考えると、先に「角」について学習し、角度を測れるようになってから、間をおかず「三角形」を学習し、角度を三角形に活かすようにした方が効率的と思われる。つまり、角度で「二等辺三角形」や「正三角形」の性質を理解したり、角度を用いて三角形の作図をしたりするなど、幅を広げて取り組め、「角」を学習に生か

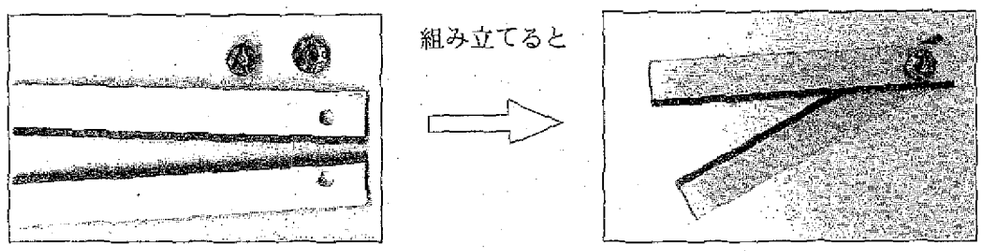
すことや、「三角形」を多面的に理解することなどをねらっていくことができる。

○ 教具について

(1) 分度器にはいろいろなものが市販されている。大きさも違うし、目盛りの入れ方も違う。安価なものには不透明のものまである。サイズが大きすぎると辺が目盛りに届かない場合が増えるし、目盛りが細かすぎると読みにくくなり、使いにくいようである。そこで、直径が８cmくらいで目盛りは１度ずつ、値段も１００円以下で市販されている程度のものを保護者に準備してもらうように知らせる配慮が必要である。指導を徹底させるには、できるだけ同じ分度器を揃えたほうがよいので、一括購入も考えたい。反時計回りに目盛りを読むことを原則として、「０」をあわせるところに線を引いておくのも効果のある支援である。

近頃、「ウチダ」から、「一方向分度器」という名称で、目盛りが一方向からだけついたものが販売されている。初めて出会う分度器の学習ということを考えれば、学びやすい教具ということができると思われる。

(2) 角探しの道具として、図のような教具を人数分準備したい。



・幅２cm・長さ１４cmの厚紙
・一方にパンチで穴をあける
・厚紙の１辺に印を付ける
　方向を考えて付ける
・大きさが１４mmのスナップ
　（オーバーコート用）

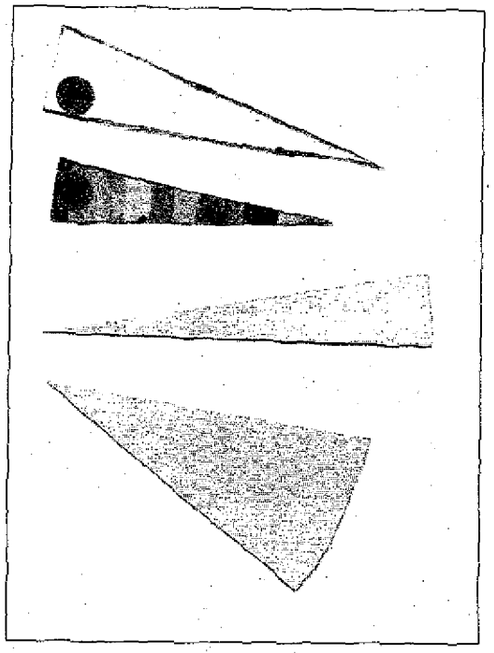
・組み立てると図のようになる
・スナップを穴のところで組む
・動きやすいし、どこでも止まる
・なかなか外れないし、ゆるまない
・組み立ても簡単
・指導用に３０cmの長さのものを準備

(3) 自作分度器について

自作の分度器をつくりその分度器で角を測ることを是非させていただきたい。先に述べたような分度器をうまく使えない原因から考えても、中心と頂点の関係をはっきりさせること、分度器にある目盛りがどのように付けられどう読むのかを理解すること、目盛り０度の設定の意味をつかむことなどを、しっかり学習させることが必要である。また、

角を回転角としてとらえる点でも学習を確かなものにしてくれる。

自作分度器は、まず３０度を単位として作り、次に１０度を単位として作る。さらに細かい単位の必要性を子どもたちが感じたところで分度器を提示する。そのことが分度器を驚きをもって迎え入れることにつながるし、測定にかける人間の知恵についてもふれる機会となっていくと考えられる。



分度器を作成するために、単位となる角度板を準備しておく。透明シートのものは、色を塗ったり、辺を描いたりするがよい。

下側２まいの材料は厚紙。作る手間はかかるが、これを単位にして目盛りを付ける活動を通して、回転角・中心・辺を揃える・角の量感など、いろいろな認識が確かになっていく。

分度器の台紙は、透明のシートを使う。ＯＨＰ用のシートでやや厚手のものが使いやすい。前もって、垂直に線を引いておくと、かなり正確な全円分度器ができる。目盛りに数字を入れることは、自然に子どもたちから出てくると思われるが、「０」から反時計回りに書いていくように指導する。目盛りを入れることで一気に分度器らしくなっていく。

4 「角度」について

角度の単位としての「度」は、円周を３６０等分した弧の中心角である。また、測地学や天文学において、球上の基準となる大円に対する角度によって、球の上での位置を示すのにも用いられている（緯度・経度・黄緯・黄経など）。四分儀・六分儀などで、天体の位置を測ったり、目標の角度を測ったりしてり、位置の決定をしていた歴史が古くからある。

３６０という数は、一年の日数に由来すると言われている。ペルシア暦のような初期の暦では、１年は３６０日とされていた。１周を３６０度とすることで、星が北極星を中心とする円を１日に１度回ることになり、星を観測する際に便利であった。これを幾何学における角度の測定に応用した人物は、ギリシャのタレスであると考えられている。

現在のような分度器がいつ頃作られたかは、資料不足ではっきりしない。

出典：フリー百科事典「ウィキペディア」

4年 角 1/12 とんがりパズルⅠ

① ねらい

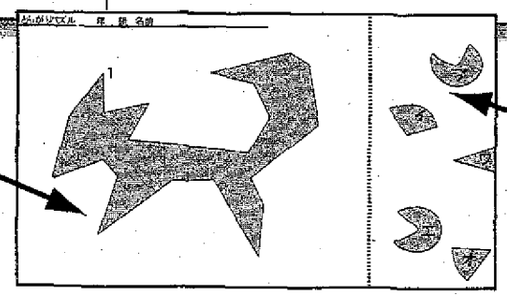
○ 図形の中からとがった「かど」（角）を探すことができる。
○「かど」は、「まっすぐな線が折れたようになっている形」、または、「２本のまっすぐな線が出会ってつくる形」であることが分かる。
○「かど」を直接重ねて、大きさ比べができる。

② 準 備

○ 教 師　とんがりパズル（拡大版）、重ねるためのとんがり
○ 子ども　学習プリント、はさみ、のり

③ 展 開

学習活動	指導上の留意事項
1 「とんがりパズル」の絵を見て、思ったことを発表する。	○ ９０度未満・９０度以上・１８０度以上の角が含まれる絵を作成する。
(1)どんな絵かな。	○ 学習プリントと同じ絵を拡大して黒板に提示する。
○きつねだ。	○ 「かど」のピースをつくっておき、拡大図に貼れるようにしておく。
○一筆書きみたい。	
○直線でできている。	○ 直線の定義を確認しながら、全部直線であることをおさえる。
○かくかくの絵だ。	
(2)「かど」をさがして、番号をつける。	
○かくかくのところを指さす。	○ かくかくになっているところを「かど」ということをおさえる。
○拡大図にならって、「かど」に番号をつける。	○ 書き始めを指定し、４番までいっしょにつけ、のこりを自分でつけさせる。
○番号を確かめる。	○ グループで確認させ、その後、拡大図で確認する。
2 ピース・ア～オは、きつねのどの「かど」を取り出したものか当てる。	
(1)拡大パズルで、アのピースが何番の「かど」かを目で探す。	○ 必ず目で探して予想させる。順にピースを「かど」に当てて探していくと、いろいろな大きさの「かど」があることに気づきにくい。
○予想する。	
○ピース、アを予想の「かど」に当ててみる。	・まちがい→再予想→確かめを繰り返させる。
・合っていたら、その部分にピースをのり付けする。	
(2)プリントの図を見て、とんがりパズルをする。	○ 各自で取り組ませる。
①パズルのピースを切り抜く。	○ 絵とピースの辺の長さが違っているので、「合わない」と考える子がいるので、「かど」の部分だけがあっていればよいことをおさえる。次時の「角」の定義につなぐ。
②予想しながら、同じように合う「かど」を探す。	
③同じ「かど」を見つけて、その部分にピースを貼る。	○ グループで相互に確認させる。確認が終わったら、担任がまとめて点検する。
④グループで確認する。	
3 学習の感想を書く。	



4年 角 2/12 とんがりパズルⅡ

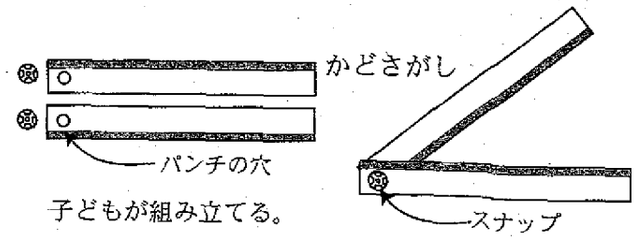
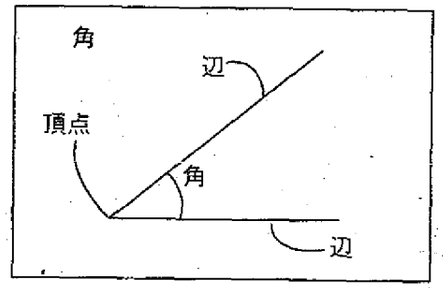
① ねらい

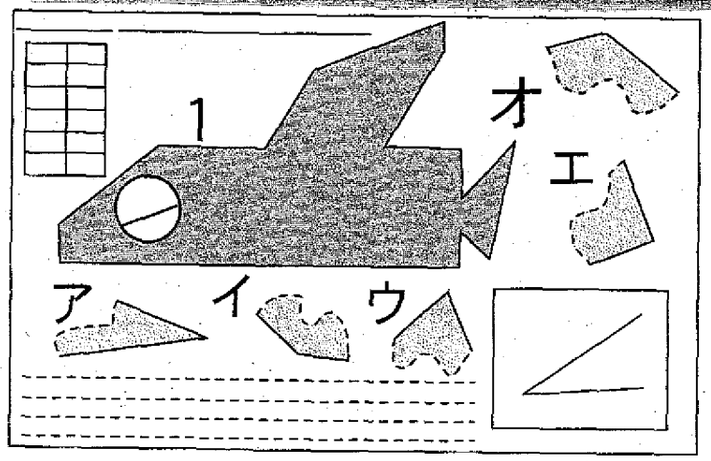
○ 「かど」は、２本のテープを当てて取り出すことができることを知る。
○ 「かど」の２本のまっすぐな線には、開きの大きさがいろいろあることが分かる。
○ 「かど」を「角」ということが分かる。

② 準 備

○ 教 師　とんがりパズル（拡大版）・角さがし（教師用）
○ 子ども　学習プリント・角さがし（子ども用）

③ 展 開

学習活動	指導上の留意事項
1 「とんがりパズルⅡ」の絵を見て、思ったことを発表する。 (1)どんな絵かな。 ○車かな？ ○ロケットかな？ ○かくかくの絵だ。 (2)「かど」に番号をつける。 ○番号を確かめる。 2 ピース・ア～オは、ロケットのどの「かど」を取り出したものか当てる。	○ ９０度未満・９０度以上・１８０度未満の角が含まれる絵を作成する。 ○ 学習プリントと同じ絵を拡大して黒板に提示する。 ○ 「角取り出し器」の教師用はパズルの数だけ準備しておく。拡大図に貼れるようにしておく。 ○ かくかくになっているところを「かど」ということを確認する。 ○ 前時と同じように番号を打たせる。 ○ グループで確認させ、その後、拡大図で確認する。 ○ パズルⅡは、ピースを切り取らないで「かど」をさがすことを伝える。
(1)拡大パズルで、ピースアが何番の「かど」かを目で探す。 ○ここかな？ ○ピースを切り取らないで確かめる方法を考える。 ・できないよ (2)プリントの図を見てパズルⅡをする。 ①パズルのピースに「かどさがし」を当てて、同じ開きにする。 ②予想しながら、合う「かど」を探す。 ③合う「かど」を見つけてその部分にピースの記号を書く。 ④グループで確認。 3 「角」を知り、部分の名前を知る。 4 学習の感想を書く。	○ 切り取らないで確かめる方法を子どもから出させるのは難しい。教師から図のような「かど」さがしの道具を紹介する。  14mmの大きさのスナップを使う。なめらかに動いてきちんと止まる。  ○ グループで確認させる。確認が終わったら、担任で確認する。 ○ 「角」は１つの点から出ている２本の直線がつくる形であることをおさえ、部分の名前を知らせる。



学習プリント②

ピースを切りぬくことができないように、まわりに記入する欄をいろいろ作っておくとよい。

4年 角 3/12 角をさがそう

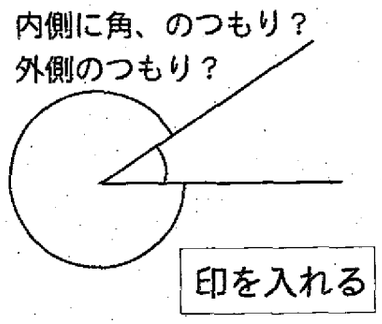
① ねらい

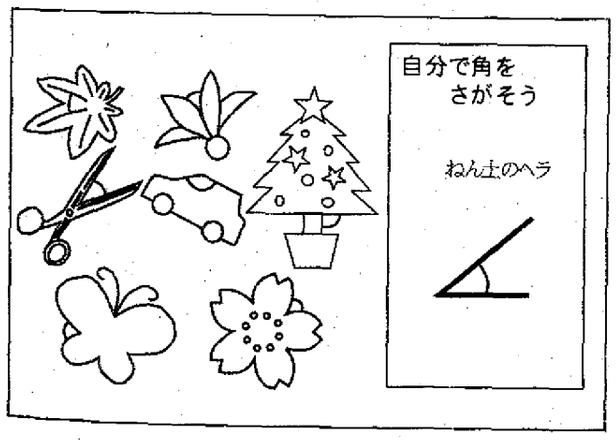
○「角」の定義を確認する。
○身の回りから、角を「角さがし」で取り出すことができる。

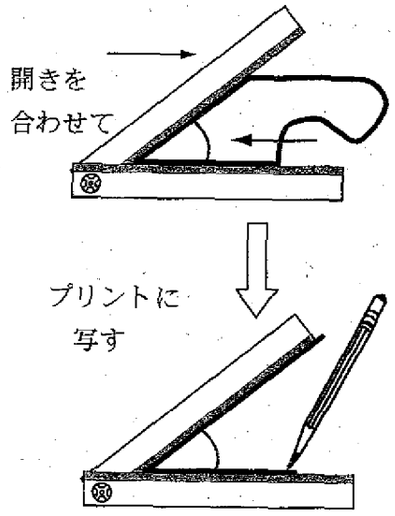
② 準備

○ 教 師　角探しの図（拡大版・角さがし（教師用）
○ 子ども　学習プリント・角さがし器（子ども用）

③ 展開

学習活動	指導上の留意事項
1 「角」の定義を確認する。 (1)角をかく。 ①直線を２本引く ②つながるように ③かどが頂点 ④角を言葉で説明 ・一つの点から出ている２本の直線がつくる形 ⑤角を表す印を入れる	○かかせることで直線が２本であることを意識づける。 ○２本が接していることに気づかせる。 ○ 辺の長さは子どもによって様々だが、みんな角であることに気づかせる。 ○角を表す印をつけさせる。 ○言葉につなぐ
2 図から角を判定する 角をさがそう。 (1)角は？ ○□と□と□ (2)角でないものは？ ○□と□と□と□ (3)角ではないわけを考える。	
・直線になっていない。 ・辺がつながっていない。 (4)プリントの図を見て角を作る２本の辺に色をつける。 3 身の回りや図から角をさがす。 ○ノートに、取り出して記録する。 ○角の印を忘れないようにつける。	
4 学習の感想を書く。	○ 身の回りから角をさがしにくい子には、まず、図の中から角を見つけさせる。 ○ 開いた角さがしの奥に、きちんと頂点が当たるまで角さがしを押し込ませる。 ○いろいろな角度のものを教室に準備しておく。





4年 角 4/12 大きさくらべ

① ねらい

○ 「角」の大きさは辺の長さと関係ないことを理解する。

○ 頂点と一方の辺を重ねたとき、もう一方の辺が外側にある方が「角が大きい」、内側にある方が「角が小さい」と表すことを知る。

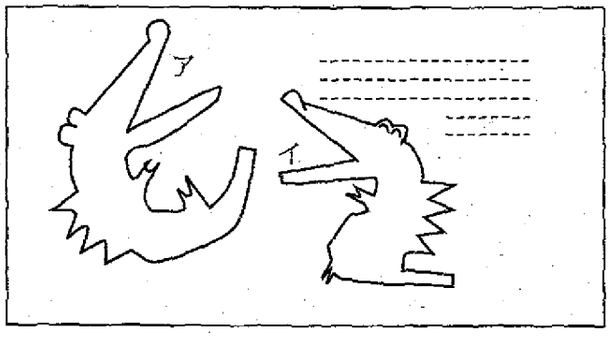
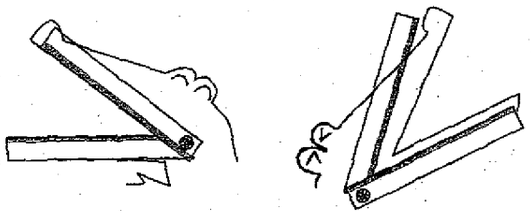
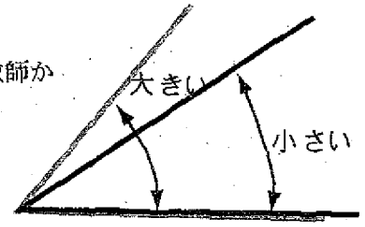
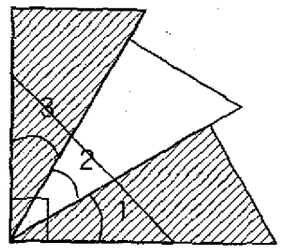
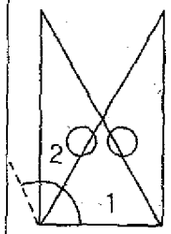
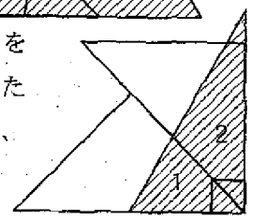
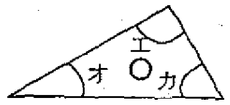
○ 三角定規の角の大きさをくらべることができる。

② 準備

○ 教師　拡大角比べの図、角さがし２組、三角定規（透明シートで多数）

○ 子ども　学習プリント、角さがし器（子ども用）、三角定規

③ 展開

学習活動	指導上の留意事項
1 「角」の大きさを比べる。 (1)めあてを確認する。 (2)見た目で比べる。 ○アが大きい？ ○イが大きい？ ○直接重ねられると分かるのに (3)「角さがし」で確かめる。 ①大きいと思う方に、「角さがし」を当てる。 ②もう一方に当てて大きさを比べる。	学習プリント④   「笑っている方が、角が大きい」
2 「角」の大きさのくらべ方をまとめる。 ○角のひらき具合を「角の大きさ」という。 ○頂点と一つの辺を重ねて他方の辺を見ると ・辺が外にある角が大きい ・辺が内側にある角は小さい	○ 「角の大きさ」は教師から説明する。  ○ 頂点と一つの辺を重ねることをおさえる。 ○ ワニの口の開きのくらべ方を参考に、子どもの言葉をまとめていく。
3 三角定規の角の大きさをくらべる。 (1)三角定規の角を重ねながら大きさ比べをする。 (2)１番大きいのは？ ○アとエ、直角だよ (3)１番小さいのは？ ○オ (4)気がついたことはないかな？ ○オの３つ分がア ○エはイの２つ分 ○アはカの１つと半分 ○イとウでエ、直角	○ 三角定規は各自に最低１組は用意する。 ○ グループで自由にくらべさせる。 ○ 何枚も組み合わせてくらべてもよい。 ○ 頂点をあわせてくらべさせる。２人３人で協力しながらくらべると、仲間作りにも役立つ。   ○ 三角定規シートを使いながら、出た意見を図示して、提示する。  ○ 三角定規のサイズが変わっても、角の大きさは同じであることもおさえる。 
4 学習の感想を書く	

4年 角 5・6/12 角を測ろう

① ねらい

○ いろいろな角の大きさを、三角定規の一番小さい角（３０度）を用いて測り、そのいくつ分で捉えることができる。

○ 角度板で測ることの不便さに気付き、自作の分度器を作り、それを用いて、角の大きさを測ることができる

② 準 備

○ 教 師　三角定規、丸シール、３０度の角度板、自作分度器のモデル

○ 子ども　学習プリント、三角定規、３０度の角度板、透明ＯＨＰ用シート
細書き油性フェルトペン

③ 展 開

学習活動	指導上の留意事項
1　三角定規の一番小さい角で他の角を測る。 ①一番小さい角にシールを貼る。 ②図の中の角がこの角のいくつ分かを測る。 ○三角定規１枚では測りにくい。 ○1個分ずつ線を引こう。 ○何枚もあわせよう。 ○頂点がずれる！ ○角度板にネーミングする	○ 三角定規の角の関係は、前時で遊びながら感じている。ここで、三角定規の角の大きさの関係を確かめてもよい。 ○ ３０度、６０度、９０度、１２０度を、１５０度等、３０の倍数の角を準備する。 ○ 角１個分ずつ線を引いたり、印を入れたりして測らせる。 ○ 線の引きかたも注意が必要。 雑に測ると３個分でもきっちりにならない。 ○ 角度板を複数準備し、必要な枚数使わせる。 ずれないように使うには、ていねいさが必要。 ○ 測りにくいなあと十分困らせる。 ○ ネーミング→「角君（かっくん）」など。測るときは、１角君・４角君と測る。

2　角を測る分度器を作る。

(1)透明のシートに３０度を単位にして目盛りを入れる。
①中心を合わせる。
②辺を合わせる。
③線を引く。
④目盛りに数を入れる。

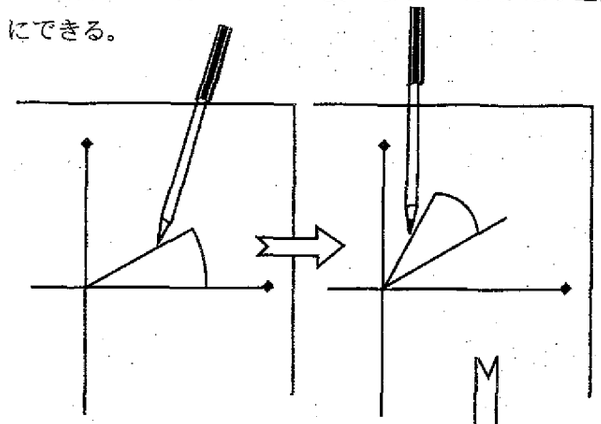
(2)この自作「分度器」でいろいろな角を測る。
○７角君・５角君

(3)３０度では半端になる角を測る。
○測れない。
○中途半端！
○もっと細かく目盛りがあれば測れる。

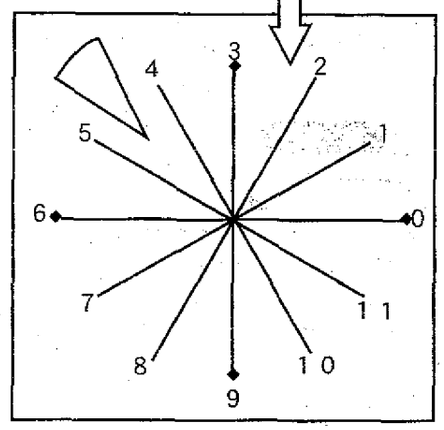
3　次時の予告を聞く。
○もっと細かく目盛りを付けよう

4　学習の感想を書く

○ 垂直に線を引いた透明シートを準備しておく。
２回目盛りを付けると９０度になるので、かなり正確にできる。



○ 測れる問題、測れない問題、を準備しておく。



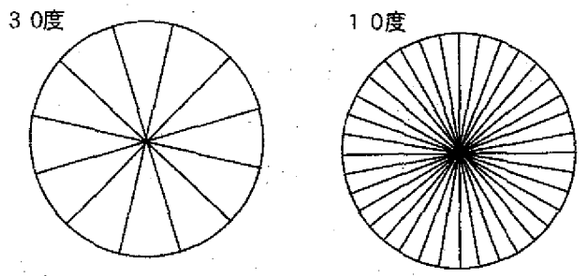
○ できるだけ困らせておく。
分度器の有用性・機能性に気付かせたい。

透明シートは、ＯＨＰ用の厚めのシートを準備するとよい。

ペンは細書きで油性の名前書き用のペンがよい。

準備できない子のために、何本かは揃えておく。

角度板の作り方



厚紙に円盤を描き、３０度・１０度毎に区切って、カッターで切ると角度がきちんとしたものが、2枚か3枚おきに1枚できる。

4年 角 7/12 角を測ろう

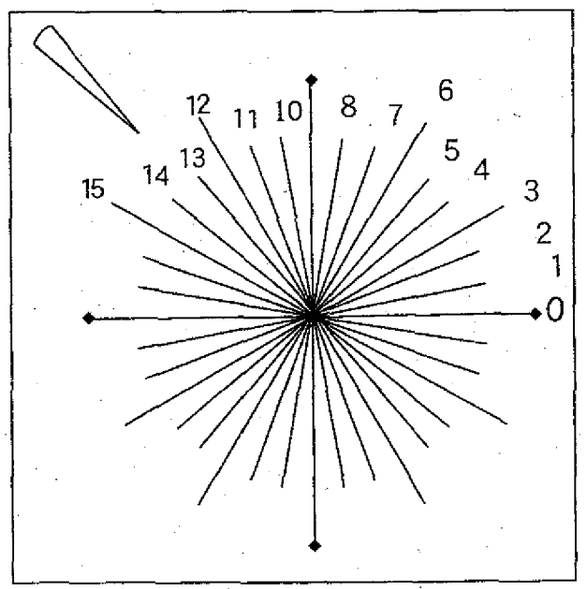
① ねらい

○ １０度を単位とした自作の分度器を作ることができる。
○ それを用いて、角の大きさを測ることができる。
○ １０度でも測れない小さな角があることに気付く。

② 準 備

○ 教 師　１０度の角度板、自作分度器のモデル
○ 子ども　学習プリント、１０度の角度板、３０度で目盛りを付けた自作分度器、細書き油性フェルトペン、定規

③ 展 開

学習活動	指導上の留意事項
1　もっと、細かい目盛りの「分度器」を作る。 (1)前時の「分度器」の目盛りに１０度単位の目盛りを付け加える。 ①中心を合わせる。 ②辺を合わせる。 ③線を引く。 ④目盛りに数を入れ直す。 (2)１０度の角度板にネーミングする。 ○ミニ角君など	 ○ 前回の数字を消したり、色を変えたりして、数字が混乱しないように配慮する。
(3)この自作「分度器」でいろいろな角を測る。 ○5ミニ ○6ミニ	○ 作業の速さにはかなり違いがある。個別の指導が必要な子もいると考えられる。グループで活動させたり、ＴＴでの学習を仕組んだりすると、スムーズに学習が進む。 ○ 早く問題を済ませた子は、これまでに集めたいろいろな角の大きさを測ったり、学習プリントにある角を測ったりさせる。 ○ 目盛りの線が「分度器」のシートの端まで伸びていないので、この「分度器」では任意の角をかくことはできない。
(4)１０度では半端になる角を測る。 ○測れない。 ○中途半端！ ○もっと細かく目盛りがあれば測れる。 ○もういや！ ○これ以上はできないよ！	○ １０度の単位で測れる問題、測れない問題を準備しておく。 ○ 面倒だと思わせることが目的の一つ。
3　学習の感想を書く	

学習時間の関係で、自作分度器を作る余裕がないときは、３０度と１０度の角度板で角を測る作業だけで進めることも考えられる。

「分度器」を作らなくても、「頂点を合わせるのが大変」「何回も目盛りを付けるのが大変」「同じことを何回もしなければいけない」「だんだんずれていく！」「何枚もの角度板をおさえるのに、指がもつれてしまう！」といった感想がたくさん聞かれる。この感想を大切にして、次時の分度器の学習につないでほしい。

4年 角 8/12 角をさがそう

① ねらい

○ 分度器の使い方を知る。

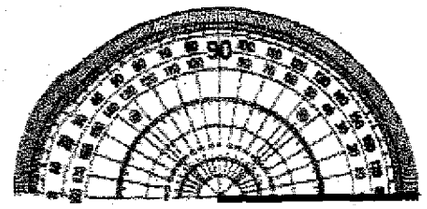
○ 直角より、角度板大（３０度）より、ミニ角度板（１０度）よりずっと小さい１度という角を測る単位があることを知る。

② 準 備

○ 教 師　分度器

○ 子ども　学習プリント、分度器

③ 展 開

学習活動	指導上の留意事項
1 自作の「分度器」で角の大きさを測ったときに気付いたことを発表する。 ○中心が見えなくなってあわせにくかった。 ○作ることが面倒だった。 ○半端になって測れない角があった。	○ ①もっと小さく細い目盛りがほしい。②もっと中心があわせやすいものがほしい等の、つぶやきをとりあげて、分度器の有用性、すばらしさにつなぐ。
2 角の大きさを測る道具「分度器」を見て、気付いたことを発表する。 ○この小さな目盛りはすごい。 ○細い角度板が集まっているみたい。	○ 前述の感想から、分度器を見つめさせる。  赤線を入れておく。 ○ 測り方を理解させるとき、同じ分度器で指導するとスムーズにいく。まとめて購入も考える。
3 分度器で角の大きさを測る。 (1)角度の単位１度を知る。 ・１度の９０個分が直角 ・大角度板＝３０度 ・ミニ角度板＝１０度 ・１度、1°とも書く。	○ 測り始めの辺に朱線を入れてから渡すことも効果がある。 ○ 視聴覚機器を使って、現物を見ながら、指導する。 ○ それまでの角度板との関係もおさえておく。 ○ 記入の方法もおさえる。数字の上に小さく「°」と書く。 ○ １周すると３６０度になることをおさえる。
(2)測り方の説明を聞く。	○ ３６０度のいわれや、この道具を作った人間の知恵、昔の角度を測る道具のことなどを話して聞かせると、興味関心が高まる。
(3)角の大きさを測る。	○ ①角の大きさの見当を付ける（９０°より大きいか小さいか） ②中心をあわせる。 ③0°を一方の辺にあわせる。 ④目盛りを読む。（見当にそって） ①がとても大切である。二つの数字がある時の選択の目安になる。
4 練習問題をする。 (1)辺が分度器の目盛りに届かない角を測る。 (2)測り方を発表する。 (3)練習問題を解く (4)角度が左から回転している角を測る。	○ 辺が短い場合→辺を延長する→辺の長さと角の大きさは関係がない。 ○ 左からの角→もう一方の目盛りを読む。 又は→紙を回す。→分度器を裏返す。
5 学習の感想を書く。	○ 測り方も、ビデオカメラや実物投影機、プロジェクター等を使って、見えやすく発表させる。

「分度器」

・ 子どもに自由に持ってこさせると、直径が１５cmもあるもの（お父さんの製図用？！）目盛りが１／２°まであるもの、何段も目盛りがあるもの、不透明なものまで持ってくることがある。きちんとした指導をしようと考えると、同じ分度器を持っている方が指導しやすい。８cm程度の大きさで、目盛りは１°ずつのものが使いやすい。価格は５０円ぐらいからあるようなので、一括購入も考えたい。さらに、測り始めとなる辺に朱線を入れてから渡せば、より分かりやすい。「ウチダ」に、目盛りが一方向だけの分度器がある。

4年 角 9/12 分度器名人になろう

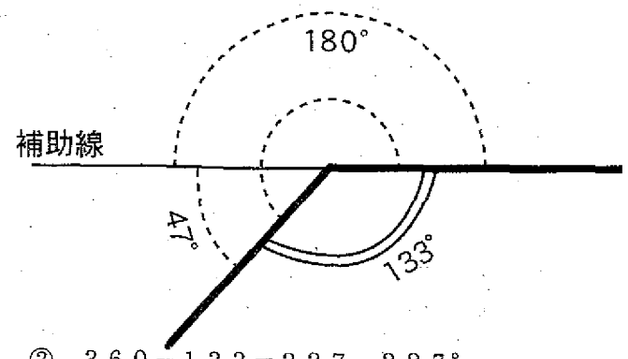
① ねらい

○ １８０°より大きい角を測ることができる。
○ 対頂角が等しいことが分かる。

② 準備

○ 教　師　　分度器、直定規
○ 子ども　　学習プリント、分度器、直定規

③ 展開

学習活動	指導上の留意事項
1　１８０°より大きな角を見て、測り方を考える。 (1)自由に測り方を考える。	○ 今持っている分度器では目盛りが足りないことを確認させる。 ○ 直線が１８０度であることは、前時までの、分度器の知識でおさえておく。
(2)測り方を発表する。 ○辺を延長して、180度とはみだした部分に分ける →はみ出しを測る →180＋はみ出しで求める。 ○残りの角を測る →360－残りで求める。	○ １周で、３６０度になることも同様におさえておく。 ○ 前時で確認した、左からの角の測り方を再確認させる。 ・もう一方の目盛りを読む。・紙を回す。・分度器を裏返す。 ○ 計算することが入るので、計算が苦手と思われる子には、個別の指導ができるよう配慮する。 ○ ３６０度から残りの角をひく方が、補助線を引かなくてよいので、作図が苦手な子には、取り組みやすい。 しかし、指定されていない部分に目を着けることには、抵抗がある子もいる可能性がある。助言も必要。
2　練習をする。 (1)左からの１８０度をこえる角の測り方。 (2)下に向いている１８０度をこえる角の測り方。	○ 視聴覚機器を活用する。 ① １８０＋４７＝２２７　２２７° 
3　対頂角を測る。 (1)気付いたことを発表する。 ○同じになる！ ○紙を折ると重なるよ！ ○辺は直線だからかな。 (2)自分で対頂角をかき、測ってみる。 (3)友達がかいた対頂角を測ってみる。	② ３６０－１３３＝２２７　２２７° ○ 自分でかいてみたり、友達が作った角を測ると、「対頂角は等しい」ことが普遍的であると確認できる。
4　学習の感想を書く。	

角の大きさを測る　非常に難しい作業である。

①２点を結ぶ直線が正しく引けるかどうか
②角の見当が付けられるか（９０度より大きい・小さい）（１８０度より大きい・小さい）
③中心と辺という二つの部分を同時に合わせられるかどうか
④分度器をずらさないようにして、目盛りを読むことができるかどうか
⑤５飛びの目盛りの数の間を正しく読むことができるかどうか

たくさんのつまずきのポイントがある。個別指導が必要な子も多いと思われる。どこでつまずいているのかを見極めて、是非「できた」といわせたい。

4年 角 10・11/12 角をかこう

① ねらい

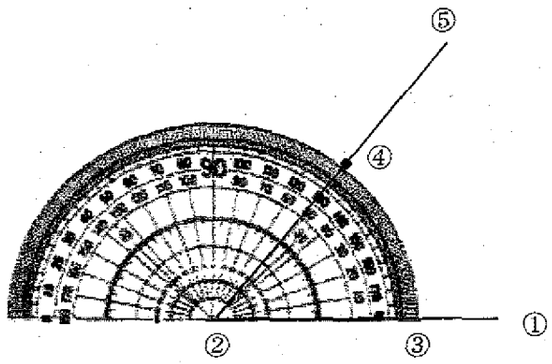
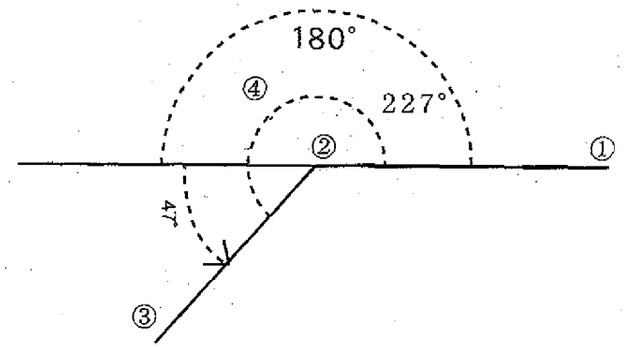
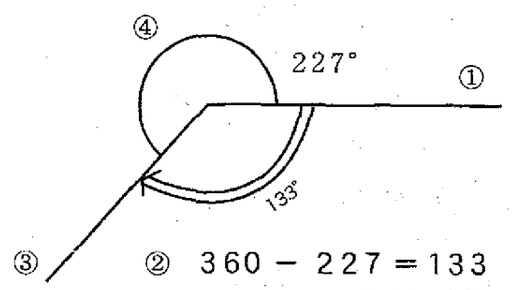
○ 分度器を使って、指定された角をかくことができる

② 準備

○ 教　師　　分度器、直定規

○ 子ども　　学習プリント、分度器、直定規

③ 展開

学習活動	指導上の留意事項
1　ある決まった角をかく方法を考える。 (1)自分でかいてみる。 (2)かき方を説明する。 (3)かき方をまとめる。 ①辺を１本かく ②頂点に中心を合わせる ③辺を０°の目盛りに合わせる ④目盛りに点を打つ ⑤目盛りと中心を直線で結ぶ (4)練習する 2　１８０°より大きい角をかく。	○ 自分では全くかけない子もいると思われるので、学力的に厳しい子が多ければ、(3)からはいる。 ○ 視聴覚機器を使って発表させる。 
(1)自分でかいてみる。 (2)かき方を説明する。 (3)かき方をまとめる。 ①辺を長く１本かく ②中点付近に頂点を決める ③１８０°を越える部分の角をかく ④角を表す印をかく または、 ①辺を１本かく ②３６０°より小さい角を計算する ③小さい角をかく ④角を表す印をかく 3　練習をする。	  ② 360 － 227 ＝133

決められた大きさの角をかく

角を測るよりさらに難関

①角の見当をつけ、ほぼどの様な形になるのかが予想できると、かく技術につながる。

②かき始めの１辺を指定して、プリントにかいておくと、取り組みやすい。

③練習が大変重要である。身体で覚えるまで、練習できればよいのだが……

④この単元が終わると、角を測ったり、かいたりする作業はなかなかない。図工の作品や、学級環境の掲示物などに、角度のついた形（長方形・正方形ではなく）を取り入れるなど、日常的な取り組みをして、学力の定着を図りたい。

⑤正しくかくことができたかどうかは、１°くらいの誤差は許容範囲ととらえて評価すると、厳しすぎず、意欲が高まるようだ。

4年 角 12/12 三角定規と角

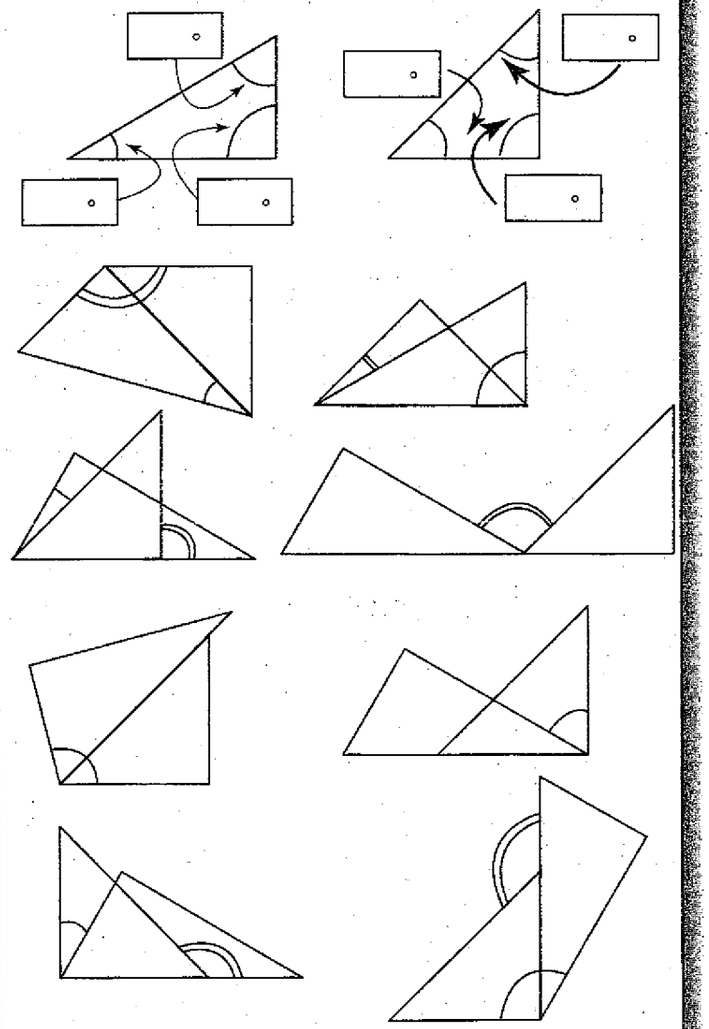
① ねらい

○ 三角定規の角の大きさを分度器を使って測り、三角定規の角の関係を理解する。
○ 三角定規の角を組み合わせてできる角の大きさを求めることができる。

② 準 備

○ 教 師　分度器、三角定規
○ 子ども　学習プリント、分度器、三角定規

③ 展 開

学習活動	指導上の留意事項
1 三角定規の角の大きさを測る。 (1)自分で三角定規の角の大きさを測る。	○ 三角定規の角の大きさ比べは4時間目にしている。 今回は、角の大きさを分度器を使って測り、数値で角の大きさの関係を再確認させる。
(2)三角定規の角の大きさを発表する。 ○覚えてしまおう。	○ 三角定規は、学習の道具として日常的なので、角の大きさを覚えるように働きかける。 ○ 定規のままでは、測りにくい子には、形を写して測らせてもよい。また、コピー機で三角定規をそのままコピーして、プリントしておくと、忘れ物対策にもなる。 ○ 手持ちの三角定規で大きさが違うものがあれば、測らせてみる。角の大きさと辺の長さは関係がないことが、さらに意識づけられる。
(3)組み合わせていろいろな大きさの角を作る。	○ 自分で作ることを楽しませたい。与えられた問題を解くだけでなく、問題を作ることで、考える力を付けることにもつながる。
(4)お互いに作った角の大きさを求めあう。	
2 練習	○ 向きが違うと違う角度に感じたりもする。いろいろに楽しませることができる活動である。
3 評価	○ 評価テスト・教科書の練習問題・ドリル