

# 第4学年 算数科学習指導案

平成14年 11月 11日 第5校時  
御高町立御高小学校 北舎2階  
梅村 友規 4年2組教室  
伊藤 信 チャレンジ学習室2

## 1. 単元名 角

## 2. 指導の立場

### (1) 教材について

「角」という用語と初歩的な概念は、単元「三角形と角」で導入されている。ここでは二等辺三角形や正三角形と関連付けながら、図形を構成する要素として角を扱ってきた。いわゆる角(かく)というより角(かど)としての扱いであり、三角形には3つの角(かど)がある程度であった。

そこで本単元では、頂点からのびる2辺の開きとしての角の概念の確立とその測定及び作図を主な学習のねらいとし、今後の図形学習に生きるようにしていきたい。

単元の構成として、まず、\*1角の大きさを任意の角いくつ分の大きさ(任意単位)として捉え、その後普遍単位としての「度(°)」が用いられることの必要感を持たせていく。そして、\*2分度器を導入して角の大きさを測定したり、\*3必要な大きさの角をかいたりすることができるようにしていく。また、角の大きさと関連付けながら、対頂角の大きさ、三角定規を組み合わせてできる角、与えられた三角形の作図なども扱う。このような学習を通して、角の概念を深めていくことにする。

#### \*1のねらい

- 1 既習の三角定規の角(30°)をもとにして角の大きさ比べをし、大きさを数量化できることを理解する。
- 2 角の大きさを測定する単位として「度(°)」が用いられることと、『1直角=90°』の関係を理解する

#### \*2のねらい

- 1 分度器を用いて角の大きさを測定することができる。
- 2 交わる2直線がつくる角の関係について理解する。
- 3 三角定規のそれぞれの角の大きさや、組み合わせてできる角の大きさについて理解する。

#### \*3のねらい

- 1 分度器を用いて、必要な大きさの角をかくことができる。
- 2 角のかき方を使って、三角形の作図ができる。

なお、教科書(大日本図書発行)では導入として角作り盤を用いて角の概念を育てるようになっているが、本単元は「量と測定」領域であることを考え、角の大きさを既習の三角定規の角(30°)を用いて数量化するような単元構成にした。こうして、任意単位から普遍単位へと一般化する中で角の概念を育てるとともに、量と測定領域における数学的な考えも育てたいと考えた。

### (2) 児童の実態

#### 学力テストの結果より

学年当初に行った学力テスト(「観点別学力到達度診断 CDT」 日本標準教育研究所)の結果は次ページの様である。

この結果から、次のような児童の実態が考えられる。

- ア 全体的に、上位の児童と中位の児童の2群に分かれている。個別に見ていくと、上位の児童は算数学習に関心が高く、中位の児童の多くはそのように思っていない場合が多かった。特に、基本的な計算(加減・九九など)を苦手とする児童が算数学習を苦手としている傾向にある。
- イ 領域別に見ると、「数と計算」「数量関係」「図形」領域が若干弱い傾向にある。これは、単純計算のような問題にはかなり力があるのだが、文章題のような問題になると、立式までに手間取る

こと、数と数との関係の把握が弱いことがあるからだと考えられる。

4年生全体に言えることであるが、問題場面を的確に捉える力や解決する力に弱さを感じる。その原因の一つとして、文章の読み取りの力の不足を始めとする言語能力の弱さがあると考え。授業中も、一度で内容を聞き取ったりすることが出来ない児童もいることから、算数学習においても、聞く・話す力を育てる必要があると考える。

### 授業中の児童の様子より

#### ア 関心・意欲・態度について

具体的操作活動の場を設けると、意欲的に授業に参加できる子が多い。また、単元「グラフと表」では、初めて知った折れ線グラフに関心をもち、積極的に授業に臨む姿が見られた。

また、様々な問題に対して積極的に解こうとする姿も見られる。しかし、その解答を導き出した過程をクラスの仲間に伝えようとする姿があまり見られない。

#### イ 数学的な考え方について

図や言葉を使って問題の答えを導き出すことや理由付けできる子が、学年当初に比べ増えてきた。しかし、なかなか取り組めない子もいる。そこで意欲を持たせるように働きかけたり、少人数を生かして支援したりしてきたことによって、1学期に比べやや筋道を立てた考え方を持てるようになってきたが、まだ十分ではない。この点が今後の指導の重点であると考え。

#### ウ 数量や図形についての表現・処理

単元「三角形と角」で、辺の長さに着目して三角形を分類したり、角を重ねて三角形の角の大きさ比べをしたりすることについては大部分の児童が確実にできていた。しかし、コンパスを使って三角形を正しく作図することについては不十分な児童が多かった。このことから算数用具の正しい使い方等の技能も身に付けさせることが必要だと考える。

#### エ 数量や図形についての知識・理解

3年生から算数の用語が増えてきたが、授業中に教師が意識していないと、用語を正しく使わないでいることが多く、理解も十分ではない。特に図形に関する理解は定着が弱く、「半径」と「直径」の用語と意味の区別ができない児童もいる。一方、計算のアルゴリズムなどの理解はかなりできており、少人数による効果があったと考えられる。

## (3) 願う児童のすがた

### 関心・意欲・態度について

自分の考えを積極的に言葉で表現することができる児童を価値づけることにより、クラス全体に積極的な姿勢を広めていきたい。子どもの呟きも見逃さず、クラスの仲間に伝えることで、自分の考え方に自信を持たせたい。また、隣の子、グループの仲間等に自分の考えを伝える場面、仲間の考えを聞く機会を多く与えることで、自分の考え方に自信を持ち、全体の場でも話すことができるようにしたい。

### 数学的考え方について

自分の考えを、図や文章を用いて表そうとする子が増えてきた。また、単元「がい数」で数直線を用いると四捨五入のイメージを持ちやすいという経験から、数直線を利用しようとする姿も少数ではある

が見られるようになってきた。しかし、問題に適した方法を選択する能力が弱いので、どの方法が分かりやすいかを考えながら問題を解く力を養いたい。

#### 数量や図形についての表現・処理について

多くの児童は図形を視覚的に捉え、分類することに長けている。しかし、図形を作図することに抵抗を感じたり、うまく用具を扱えなかったりすることにより、正確な図形をかくことができない。本単元でも正しく角を測定したりかいたりできる力を身に付けさせたい。

#### 数量や図形についての知識・理解について

図形に関心を持つ児童が多いため、種々の図形の名称を覚えている子は多い。しかし、それらの図形の定義・性質に関しての知識が十分でないので、図形を用いた説明を促すと正しい用語を使って説明できない児童が多い。用語や定義・性質の知識を確実に定着させたい。

### 3. 研究のテーマに関わって

#### 研究テーマ『楽しく学ぶ児童・生徒の育成』

本研究テーマ『楽しく学ぶ児童・生徒の育成』の「楽しく学ぶ」姿とは、児童が「算数の内容が分かる、授業が分かる」また、「問題が解けた、課題が達成できた」「自分の力で練習問題が解けた」ことと考える。そしてそれが満たされた時、本テーマが具現された一つの姿ではないかと考える。そこで本単元の指導では少人数学習を生かして、どの子も学習内容が分かり・課題解決ができ・練習問題に取り組めるようにすることにする。そして、より多くの子がテーマの「楽しく学ぶ」姿に近づくようにしたい。

昨年度もこの学年の児童は算数学習で少人数学習を取り入れ、少人数教育を行ってきた。その際は機械的分割（1クラスの児童を机列や生活グループで同人数になるように分ける方法）での15～16人の学習形態であった。この方法は、地域性を考え、地域や保護者から違和感なく少人数学習が導入できることを願い取り入れたものである。その結果、二つの教室（担任の教室とチャレンジ教室）で同じ内容の授業をほぼ同じように行うことで、児童にも保護者にも安心して少人数学習が受け入れられたことは、昨年度の大きな成果であると捉えている。しかし、機械的分割は人数が少なくきめ細かな指導ができるメリットがある反面、通常の一斉学習と同じような授業になりやすいという課題も残った。これは、二つの教室とも十分に理解させたい児童に力点が置かれたため、理解の早い子を十分に伸ばしきれなかったということである。しかし、安易に習熟度別の分割を取り入れることは、今までの保護者や児童との信頼関係が崩れるのではないかと考え、あえて取り入れてこなかった。

しかし、本年度は児童や保護者の理解も得られたと判断し、児童の学習意識の多様化に対応することも考え、選択式分割方法を単元の指導の中で随時取り入れることにした。1学期は、担任学級を「じっくりコース」、チャレンジ学級を「チャレンジコース」と名付け、「じっくりコース」では算数を苦手としている子・先生に分かるまで教えてほしい子が選択できるようにした。一方「チャレンジコース」では同じ問題・同じ学習のねらい・同じ展開であるが、交流や問題作りなどの学習活動を意図的に仕組むようにし、児童の聞く・話す力や考える力も伸ばそうと考え実践してきた。

さらに2学期の試みとして、本単元から同じ学習のねらいであるが、問題の程度を変えたり展開の一部を変えたりして、じっくりコースとチャレンジコースを構成することにした。具体的には、じっくりコースでは問題場面を易しくし、どの子も同じ形の三角形がかけるように支援する。チャレンジコースでは、問題場面をやや高度にし、かき方を児童の交流の中から構成しようとするのである。

このような方法をとることで、一人一人の実態に応じたきめ細かな指導の充実につながり、それが一人一人の児童に「できた・分かった・満足した」という充実感を持たせることができると考え実践することにする。

なお、機械的分割を単元の初めや終末段階などで仕組むことや選択後の移動の自由さを持たせることで、児童や保護者には差別感を持たせないように配慮することにする。詳しい選択式分割の位置付けについては、単元指導計画を参照してほしい。また、各教室での授業展開の違いについては本時の展開を参照してほしい。

#### 研究内容との関連

[研究内容1] 学習内容を確実に身に付ける（わかる）ことで楽しいと感じさせる指導の工夫  
指導方法・指導体制の工夫・改善

児童の学習意識の多様化に対応することを考えた「選択式分割少人数指導」を行うことにする。  
本単元の学習がある程度進んだところで、児童に「易しい問題でじっくり丁寧に分かるまで教えて

もらいたいコース」と「少し難しい問題にチャレンジしたい・どんどん練習問題をやりたいコース」の二つから選択させる。それは児童にとって自分の学習スタイルが選べることになり、算数学習への意欲が増すものとする。また、指導する側にとっても、児童に合わせた授業展開の工夫ができるとともに、一人一人を伸ばすきめ細かな指導ができるようになる。

[研究内容2] 自己評価・相互評価と楽しさとの関連

自己評価・相互評価の工夫

児童がコースを選択する際に、より自分に合うコースが選択できるには、選択の基礎となるものが必要と考え、自己評価の基準を児童に示し、毎時間ごとに自己評価をさせることにしてきた。

1学期は自己評価の方法として、下記のようなランクを児童に示し、自己評価させてきた。

- A ランク・・・「説明できる」 スクランブル交流や全体交流で自分の考えを詳しく説明できたレベル
- B ランク・・・「図・式・言葉で表す」 図と数式と言葉がつながり、説明の基ができたレベル
- C ランク・・・「図がかける」 問題場面や解き方を図を使って表そうとするレベル
- D ランク・・・「答えがみつけれられる」 教師の支援や教科書を参考にしたりして、なんとか自分で本時の問題の答えが見つけれられるレベル

しかし、この方法は数と計算領域では効果的であったが、他の領域ではうまく機能しないということが授業実践を通して分かった。

そこで、2学期の単元「2けたでわる計算」の学習から、児童が「じっくりコース」と「チャレンジコース」の選択において、より自己評価を生かすことができるようにと下記のような自己評価方法を考え、取り入れることにした。

この評価項目は、コースの学習活動や4年生の児童にも具体的に評価しやすいものだと考える。また、視覚的にも自分自身何が満たされ何が足りないかが明確になると考え実践をしている。

月 日

自分の考えが書けたか？

3  
2  
1

発表ができたか？

3 2 1 1 1 2 3

友達の考えが分かったか？

3  
2  
1

練習問題ができたか？

自分の考えが書けたか？ 数学的な考え方  
発表ができたか？ 意欲  
練習問題ができたか？ 技能  
友達の考えが分かったか？ 思考

.....

.....

この自己評価の基準で自己評価をした児童は、コース選択の際に自分に合った選択ができるのではないかと考える。また、視覚的な評価方法により、自己を見つめる力を伸ばし、自己判断力が育てられると考えている。

評価を生かした指導の改善

毎時間の評価規準を明確にして評価・記録することで、児童を4観点からみつめ、個々の児童の個性がより明確になるとともに、次時からの指導に生かせると考える。しかし、4観点全てを1時間で評価し記録することはかなり大変なことである。そこで、各時間ごとに重要な評価観点を絞ることで、二人の教師の評価が共通理解でき、一人一人の児童を正確に評価できると考えた。詳しくは単元指導計画の「評価規準」の欄を参照してほしい。また、記録用紙の例は巻末につけておく。

## 4. 単元目標と単元指導計画

### (1) 単元目標

- (1) 角の概念の理解を深め、日常生活において活用しようとする意欲をもつ。(関心・意欲・態度)
- (2) 角の大きさを単位をもとに考えることで、角の概念を身につけることができる。(知識・理解)
- (3) 角の大きさを合成・分解することができる。(数学的な考え方)
- (4) 分度器のしくみを理解し、角の大きさをはかることができる。(表現・処理)
- (5) 分度器と定規を用いて必要な大きさの角や三角形を作図することができる。(表現・処理)

### (2) 単元指導計画

単元指導計画表(6、7ページ)参照

表の説明

「基礎基本」...小单元ごとに身に付けさせたい基礎的・基本的な内容

「形」...少人数学習の分割形態 「選択アンケート」は、選択のためのアンケートをとる位置

「評価規準」...観点別の児童の評価規準 網掛け部分は共通して評価する必須項目

## 5. 本時の目標

- 決められた角・辺の三角形をかこうとする。(関心・意欲・態度)
- 一つの辺とその両端の角度が分かっている三角形のかき方を考えることができる。(数学的な考え方)
- 決められた角度と辺の長さの三角形をかくことができる。(表現・処理)
- 具体的な三角形のかき方が理解できる(知識・理解)

## 6. 人権同和教育の観点

児童は、今までに角の大きさを直接比較することで「大きい」「小さい」と表現してきたが、本單元からは普遍単位の角度(°)という根拠を持って比較したり考えたりすることになる。つまり人権同和教育で大切な根拠のある合理的な考え方を持たせることで、差別や偏見を見抜く力が育つと考える。

本時の展開では、具体的に次の3点が人権同和教育の観点になる。

辺の長さや角度を正確に作図することや作図の仕方を考える論理的な活動をすることが「認識力」を育てることにつながる。

相手のことを考えながら、自分の作図の仕方を話すことが「行動力」につながり、相手への思いやりの心を育てることになる。

友達の考えを聞き取り、自分の作図の仕方と比較することで多面的な見方が広がり、「自己啓発力」を育てることにつながる。

## 7. 授業の視点

研究内容1にかかわって

コース別の選択式の少人数学習を取り入れたことで、児童に学習への関心が高まり、そこに楽しいと感じることができたか。また、展開や教師の支援が児童の実態に合っていたか。

研究内容2にかかわって

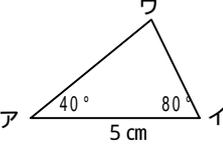
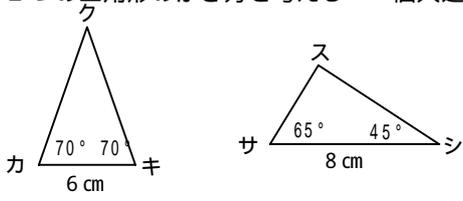
自己評価のしかたの工夫をすることで、児童が自分の学習スタイルに合ったコースを選択できていたか。また、本時の学習を客観的に振り返り、学習に満足できていたか。

## 8. 本時の基本的な展開

児童の選択によって各教室(コース)の構成児童が変わってくる。そのため、現時点でのそれぞれの基本的な授業展開で表記することにする。よって、本時の児童の構成(直前に変更する児童もいる可能性もある)によっては、授業展開の一部に変更が生ずる場合もある。

「じっくりコース」は8ページ、「チャレンジコース」は9ページを参照

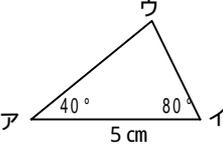
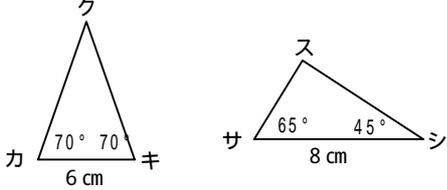
(じっくりコース)

	ねらい	児童の学習活動	教師の支援・評価・留意点	力点
つかむ	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の課題をつかむことができる</li> <li>三角形をかく意欲を持つことができる</li> </ul>	<p>問題場面をつかむ</p> <p>同じ形の三角形をかきましょう。</p>  <p>使う道具(定規・分度器)を準備する。 三角形のかき方のビデオを見る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>できそうだ。</li> <li>ちょっと心配だ。</li> <li>角度が分かっているから、角のかき方を使ったらかけそうだ</li> </ul> <p>課題提示</p> <p>決まった形の三角形がかけられるようになるう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 cm と両端の角度が明示してある三角形を提示する。</li> <li>支)児童のかく三角形と同じ大きさの物も提示し、思考の混乱を起こさないようにする。「使うのは定規と分度器だけです」</li> <li>ビデオは1回流す。教師の説明はほとんど行わない。</li> <li>支)角のかき方を使うと、分度器を用いた作図もできそうであることに気づかせる</li> <li>評)三角形をかく意欲を持ったか</li> </ul>	<p>児童に作図への不安感を持たせないようにする</p>
ふかめる	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形アイウをかくことができる</li> </ul>	<p>三角形アイウをかく &lt;個人追究&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 cm からかくといい。</li> <li>どっちの角からかいたらいいのかな?</li> <li>分からなくなってきたから、ビデオを見てみよう</li> </ul> <p>三角形アイウが正しくかけているか、模範の三角形と重ね合わせて確認する</p> <p>三角形アイウのかき方を説明する &lt;ペア活動&gt;</p> <p>三角形アイウのかき方を確認する &lt;全体交流&gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>かき方が分からなくなった児童がいつでも見られるよう、常時ビデオを流しておく</li> <li>支)分度器の使い方に困っている子には正しい使い方を指導する</li> <li>かき終わったら分度器を使って角度を確認させる</li> <li>支)教科書や掲示物等の支援物を指示する。角度からかき始めるつまずきを早期に見つけ助言する。</li> <li>評)条件を満たした三角形がかけたか</li> <li>支)隣同士で正しい手順で作図できるか確認させる</li> <li>全体で確認する。</li> </ul>	<p>どの子も作図ができるように個々を支援する</p>
まとめる	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の学習をもとに練習問題に取り組む</li> <li>学習を振り返って、次時への意欲をもつ</li> </ul>	<p>2つの三角形のかき方を考える &lt;個人追究&gt;</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>辺カキをかき、点カを頂点として70°の角、点キを頂点として70°の角をかく。半直線カク、キクが交わる点を角クとする。</li> <li>辺サシをかき、点サを頂点として65°の角、点シを頂点として45°の角をかく。半直線サス、シスが交わる点を角スとする。</li> </ul> <p>三角形カキク、三角形サシスのかき方を確かめる &lt;全体追究&gt;</p> <p>学習のまとめと自己評価をする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本時の課題を振り返る</li> <li>『角のかき方を使えば決まった形の三角形がかける』</li> <li>自己評価をする</li> <li>次時の見通しをもつ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支)かき方を忘れてしまった子には、底辺からかき始めるよう助言する</li> <li>かき終わったら分度器を使って角度を確認させる</li> <li>模範の三角形と重ね合わせることを指示し、確認させる。</li> <li>支)個々の児童のかき方を確認する。</li> <li>評)決められた角度と辺の長さの三角形をかくことができる</li> <li>支)かき方に不安がある児童には、助言や励ましの言葉をかける。練習問題はその他にも準備しておく</li> <li>自己評価を認め励ますようにする</li> <li>次時の学習を話す</li> </ul>	<p>手順に沿って確実に作図できるようにする</p>

# (チャレンジコース)

指導場所 チャレンジ学習室2

指導者 伊藤 信

	ねらい	児童の学習活動	教師の支援・評価・留意点	力点
つかむ	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の課題をつかむことができる</li> </ul>	<p>問題場面をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">             図のような三角形アイウをかきましょう。         </div>  <p>三角形のかき方を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>角ア、イが分かるとかける</li> <li>角をはかったらできそうだとコンパスでかく</li> </ul> <p>課題提示</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">             角をはかりとって同じ形の三角形をかこう         </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>辺アイが5cmということのみが示してある三角形を提示する</li> <li>「使う道具は定規と分度器だけです」</li> <li>支) 前時の角のかき方の授業を思い出し、角が分からないと同じ三角形ができないことに気づかせる</li> <li>評) 自分の力で同じ形の三角形をかこうとしているか</li> </ul>	<p>必要な条件(両端の角度)を見つけ出させるようにする</p>
ふかめる	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形アイウをかくことができる</li> <li>かき方をまとめることができる</li> </ul>	<p>個々で工夫して三角形アイウをかく &lt;個人追究&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>辺の5cmはかける</li> <li>角を一つはかただけではできない</li> <li>どこからかいたらいいのかな? かき方を考えながら作図する</li> <li>三角形アイウが正しくかけているか、模範の三角形と重ね合わせて確認する</li> </ul> <p>三角形アイウのかき方を交流する &lt;全体追求&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>辺の長さをかき、次に両端の角度をはかってかくと三角形ができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分の力で作図をするように働きかける</li> <li>支) かき方が分からなくなったり迷っている児童に助言する 教科書を指示・つまずきを見つつけ支援</li> <li>評) 三角形のかき方を考えることができたか</li> <li>角からかき始めた方法も認めながら、辺からかくことの良さを指導する</li> <li>支) 形が違った児童には原因を一緒に考える</li> <li>支) 正しくできた児童にかき方の説明ができるよう指示する</li> <li>評) 同じ形の三角形がかけたか</li> <li>話す聞く態度を確認</li> <li>支) 話型にそって説明ができるように指導する</li> </ul>	<p>どの子どもも作図ができるように支援する</p>
まとめる	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の学習をもとに練習問題をやる</li> <li>学習を振り返って、次時への意欲をもつ</li> </ul>	<p>2つの三角形のかき方を考える &lt;個人追究&gt;</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>辺カキをかき、点カを頂点として70度の角、点キを頂点として70度の角をかく。半直線カク、キクが交わる点を角クとする。</li> <li>辺サシをかき、点サを頂点として65度の角、点シを頂点として45度の角をかく。半直線サス、シスが交わる点を角スとする。</li> </ul> <p>三角形カキク、三角形サシスのかき方を確かめる</p> <p>模範の三角形と重ね合わせる</p> <p>学習のまとめと自己評価をする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本時の課題を振り返る</li> <li>『1つの辺と、2つの角が分かれば同じ形の三角形がかける』</li> <li>自己評価をする</li> <li>次時の見通しをもつ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支) かき方を忘れてしまった子には、底辺からかき始めるよう助言する</li> <li>・かき終わったら分度器を使って角度を確認させる</li> <li>個々のかき方を確認し、評価する</li> <li>評) 決められた角度と辺の長さの三角形をかくことができる</li> <li>練習問題はその他にも準備しておく</li> <li>・自己評価を認め励ますようにする</li> <li>・次時の学習を話す</li> </ul>	<p>学習したことを生かして取り組ませる</p>

