

I 研究会テーマ

「子どもが意欲的に学習に取り組むための 効果的な情報機器の活用をめざして」

II 研究会テーマに迫るための手立て

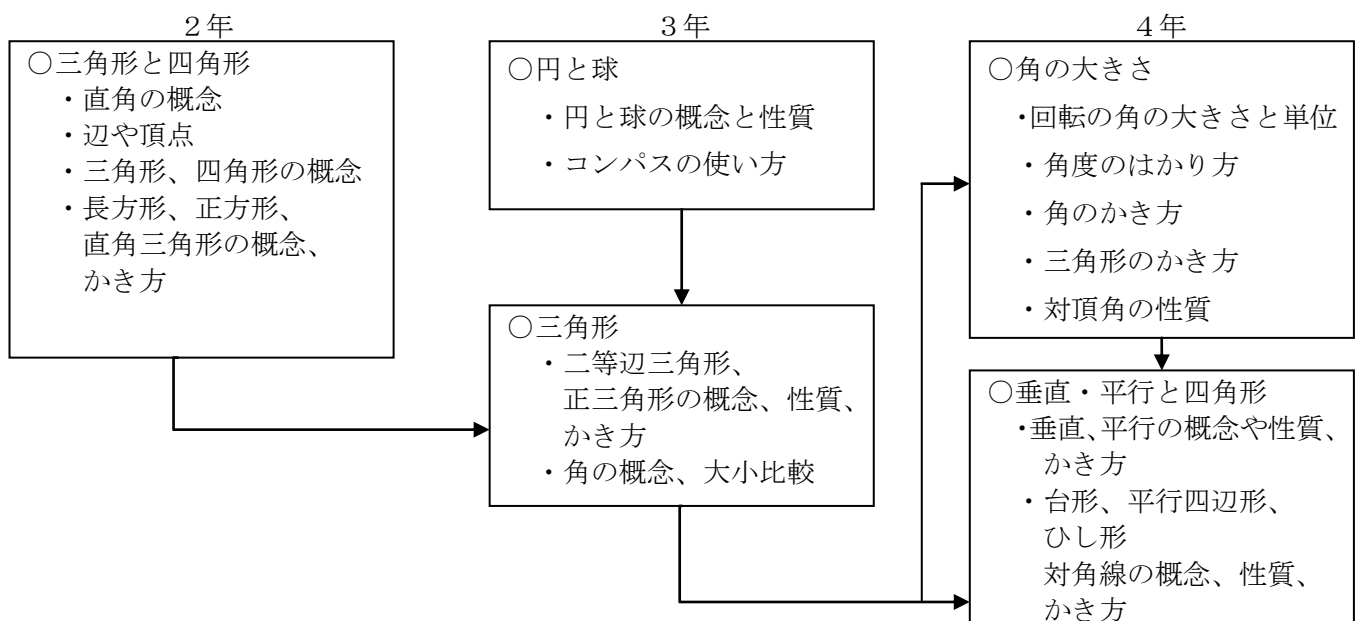
（1）学習場面での効果的な視聴覚機器を考える

本単元では、ものさしやコンパスを用いて二等辺三角形のかき方を考え、それぞれの考え方を話し合うことを通して「はやり、簡単、正確」な三角形のかき方を見つけることができるようにしたいと考えている。そのため、いろいろなかき方を試し、自分で答えの確認をしながら、より「はやり、簡単、正確」なかき方を見つけることができるようにする。また、言葉での説明が難しい場面では、実物投影機を用いて実際にかくところを見せることにより、より効果的に視聴覚機器を活用していこうと考えている。

（2）子どもたちが視聴覚機器を使う場面の設定

子どもたちは視聴覚機器にとっても興味をもっている。特に実物投影機や電子黒板といった家庭にはない機器に対する興味が強い。自分たちで視聴覚機器を操作し、説明できる場面を設定することにより、発表しようという意欲がより高まることを期待している。さらに、人に説明することにより「分かりやすさ、正確さ」といった点にも意識を向けることができるようにしていく。

<教材の系統>



Ⅲ 学習指導案

算数科学習指導案

三角形 「三角形のなかまをしらべよう」

- 1 日時・場所 平成26年1月29日(水) 第5校時 場所 教室(3年1組)
- 2 学年・組 3年 1組 27名
- 3 単元について

<児童の実態>

本学級は、元気で活発な児童が多く、体育や音楽など体を動かしたり、歌ったりすることが大好きである。その反面、学習に苦手意識をもつ児童が多く、授業中は特定の児童の意見で進んでしまうことが多い。

算数では、後期から習熟度別に学年を3つに分けて学習を進めているため、少しずつ自信をもって学習に取り組む姿が見られてきている。また、「〇〇グループになりたい」といった目標をもって学習に意欲的に取り組む姿も見られるようになってきた。

アンケートの結果から、「量と測定」「図形」の領域で苦手意識をもっている児童が多いこと、日常生活をするうえで「円と球」や「あまりのあるわり算」などは、活用する場面が少ないことが分かった。そのため、定規に比べてコンパスは『円をかく特別な道具』と考えている児童が多いと感じる。

本単元では、長さを比べるときや、長さをはかり取る時にはコンパスが便利だと児童が実感できるよう、視聴覚機器を効果的に用いて学習を進める。そして、コンパスを使うと、三角形が簡単にかける理由についても理解を深められるようにする。(8参照)

<単元構想>

本単元では、辺の長さに着目して三角形の特徴をとらえ、2辺の長さが等しい三角形を二等辺三角形、3辺の長さが等しい三角形を正三角形ということを理解できるようにしていく。また、定規やコンパスを用いた作図、観察を通して、二等辺三角形や正三角形についての理解を深めていきたい。

児童は、2年生の「三角形と四角形」において図形の辺の数や頂点の数に着目して三角形、四角形を学習した。ここで学習した辺、頂点と、かどの形が、本単元で学習する二等辺三角形や正三角形の構成要素として、定義や性質を見出していく過程での手掛かりとなる。また、3年生の「円と球」では、円の定義や性質、コンパスの機能や使い方について学習している。本単元では、コンパスの性質や機能を思い出しながら、学習を進めていく。

コンパスを使った二等辺三角形や正三角形の作図は、4年生の「垂直・平行と四角形」での平行四辺形の作図を始め、今後の作図学習に繰り返し活用される。そのため、コンパスの技能をしっかりと定着できるように支援し、コンパスの機能に基づいて、なぜその方法で作図ができるのかをしっかりと理解できるようにする。

<単元目標>

- C(1)図形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。
- ア 二等辺三角形、正三角形について知ること。
 - イ 角について知ること。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
二等辺三角形や正三角形などの性質や関係を調べたり筋道を立てて考えたりすることの楽しさやよさに気づき、進んで生活や学習に活用しようとしている。	二等辺三角形、正三角形などの図形についての観察や構成などを通して、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え表現したり、そのことから考えを深めたりしている。	二等辺三角形、正三角形などの図形を構成するなどの技能を身につけている。	二等辺三角形、正三角形などの図形についての感覚を豊かにするとともに、それらの意味や性質について理解している。

5 指導計画（全9時間）

時	○ねらい	学習課題および学習活動	支援(○)と評価(◆)
1	○二等辺三角形と正三角形の意味を理解する。	いろいろな三角形を仲間わけしよう。 ○円周上にある点や、中心を結び、三角形を作り、仲間わけの観点を考える。 ・辺の長さに着目して仲間わけをする。 2つの辺の長さが等しい三角形を二等辺三角形という。 3つの辺の長さがどれも等しい三角形を正三角形という。	○2年生での長方形や正方形の仲間わけの学習から、辺の長さに着目できるようにする。 ○コンパスを用いて、辺の長さをくらべると簡単に分かることを確認する。 ◆二等辺三角形や正三角形の意味を理解している。 (知識・理解)
2 〈本時〉	○コンパスと定規を用いて、二等辺三角形を作図する。	辺の長さが3cm、4cm、4cmの二等辺三角形をかこう。 「はやい、かんたん、正かく」な二等辺三角形のかき方を考えよ ○定規やコンパスを用いて二等辺三角形を作図する。 ・定規を2本使う。 ・4cmの線を2本引いてみる。 ・コンパスを使う。 ・円の半径でかく。 ○「はやい、かんたん、正かく」な二等辺三角形のかき方を話し合う。 コンパスを使うと、「はやい、かんたん、正かく」に二等辺三角形をかくことができる。	○二等辺三角形の定義と、どの辺からかけばよいのかを確認する。 ○自分で答えの確認ができるように答えのシートを用意する。 ◆コンパスと定規を用いて、二等辺三角形を作図することができる。(技能) ◆二等辺三角形を構成したり、作図したりしようとしている。(関心)

3	○コンパスと定規を用いて、正三角形を作図する。	1 辺の長さが 4 c m の正三角形のかき方を考えよう。 ○定規やコンパスを用いて二等辺三角形を作図する。 ・二等辺三角形と同じやり方でできる。 正三角形の場合も、コンパスを使うと、「はやい、かんたん、正かく」に二等辺三角形をかくことができる。	○かき始めることが難しい児童には、二等辺三角形のかき方を言うことを助言する。 ○二等辺三角形と同じかき方であることを確認する。 ◆コンパスと定規を用いて、正三角形を作図することができる。(技能) ◆正三角形を構成したり、作図したりしようとしている。(関心)
4	○円を使って、二等辺三角形や正三角形を作図する	円の周りに 2 つの点を決めて、三角形をかこう。 ○なんという三角形ができたか確認し、その理由を話し合う。 ・ 2 本の線の長さが同じだから二等辺三角形だ。 ・ 正三角形ができる場合もある。 円の半径を使って、二等辺三角形や正三角形をかくことができる。	○円周上に 2 点を決め、中心とつなぐことを確認する。 ○理由が説明できない児童には、半径に着目できるよう助言する。 ◆円を使って、二等辺三角形や正三角形を作図することができる。(技能)
5	○角の意味を知る。	三角定規のかどの形を調べよう。 ○三角定規のかどを紙に写し取り、かどの形を調べる。 ・ 直角が 2 つある。 ・ (え) がすごく尖ってるね。 ○角の用語を知る。 1 つのちょう点からでている 2 つの辺がつくる形を、角(かく)という。	○次時に使うため、切って比較することができる紙を用意する。 ○全員で同じかどに「あ〜か」までの印をつけ、全員が同じ角を意識できるようにする。 ◆一つの頂点から出る 2 本の辺が作る形を角ということを理解している。(知識・理解)

6	○角の大きさを比べたり、何こ分の大きさを表したりする。	三角定規のかどの形を調べよう。 ○前時で使った角を切り、重ねて大きさをくらべる。 ・(う)と(か)が直角で、一番大きいよ。 ・(あ)と(い)が同じ大きさ。 ・(え)が3つで直角になったよ。 ○大きな三角形と小さな三角形の角の大きさをくらべる。 ・三角形の大きさがちがっても、角の大きさは同じだった。 角の大きさは、辺の長さにかんけいなく、辺の開きぐあいだけで決まる。	○直接比較で角の大きさをくらべると分かりやすいことを確認する。 ○角の大きさは辺の長さに関係ないことを、実際に2つの角を重ねて確認する。 ◆二つの角を重ねることによって、角の大きさが同じかどうかを調べることができる。 (技能)
7	○角の大きさに着目して、二等辺三角形や正三角形の性質を理解する。	二等辺三角形や正三角形の角の大きさをくらべよう。 ○二等辺三角形や正三角形の角の大きさの関係を予想する。 ・二等辺三角形は同じ大きさの角があると思う。 ・正三角形は、全部同じだと思う。 ○二等辺三角形と正三角形を作図し、角の大きさをくらべる。 ・二等辺三角形は2つの角の大きさが同じだ。 ・やっぱり正三角形は全部の角が同じ大きさだった。 二等辺三角形は、2つの角の大きさが等しくなっている。 正三角形は、3つの角の大きさがすべて等しくなっている。	○まず始めに予想をしてから作図するようにする。 ○三角形の大きさは指定せずに、紙を用意しておく。 ○大きさをくらべることにとまどっている児童には、紙を折って、角を重ねると分かりやすいことを助言する。 ◆二等辺三角形や正三角形を観察したり、折ったり重ねたりすることを通して、それらの性質を見出している。(考え方)
8	○図形についての豊かな感覚をもつ。	同じ大きさの二等辺三角形や正三角形を並べて、模様を作ろう。 ○三角形の敷き詰めをする。 ・同じ形で、同じ大きさだときれいに並べることができる。	◆敷き詰めた図形の中に色々な形を認めたり、模様の美しさを感じたりするなど、図形についての豊かな感覚をもっている(知識)
9	○学習内容の理解を確認する。	・問題に取り組み、学習内容の習熟と確認をする。	◆基本的な学習内容を身につけている。(知識)

6 本時について（2／9）

（1）本時目標

二等辺三角形の作図の仕方を理解し、コンパスを使って二等辺三角形を作図することができる。

（2）本時計画

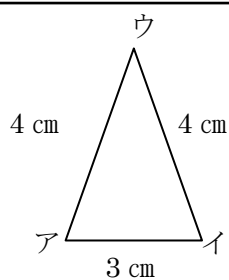
学習活動と内容	支援(○)と評価(◆)
1. 前時の確認 二等辺三角形と正三角形の定義を確認する。 2. 問題の把握 辺の長さが 3 c m、4 c m、4 c m の二等辺三角形をかこう	○前時の学習を振り返り、全体で確認する。 ○拡大したものを用意し、底辺からかき始めることを確認する。 ○頂点の位置が分かれば、三角形がかけられることを確認する。
「はやい、かんたん、正かく」な二等辺三角形のかき方を考えよう。	
3. 自力解決 - 定規を2本使ってかく 4 c mの線を2本かいてつなぐ - コンパスを使う - 円をかいて半径で考える 4. 話し合い - 各自の考えを発表する。 5. まとめ - コンパスを使った二等辺三角形のかき方をまとめる。 6. 適用問題 - 問題に取り組む	○コンパス、定規、ものさしを各児童の机の上に用意し、自由に使って考えることができるようにする。 ○答えシートを用意し、自分で確かめができるようにする。 ○言葉だけで伝わりにくい場合には、テレビに映して、その場でかけるようにする。 ○コンパスを使うと「はやい、かんたん、正確」に三角形がかけられることを、コンパスの機能と関連付けて確認する。(パワーポイント・スライド) ○教師が実際にかく場面にあわせて全員でかく。 ○針をさす位置を確認する。 ◆底辺をかくと2点の位置が決まり、もう1つの点の位置を決めればよいことを理解している。 (知識・理解) ◆コンパスと定規を用いて、二等辺三角形を作図することができる。(技能)

7 板書計画

1/29
(水)

辺の長さが3 cm、4 cm、4 cmの
二等辺三角形をかこう

「はやい、かんたん、せいかく」な
二等辺三角形のかき方を考えよう。



- ・じょうぎを2本使ってかく・・・せいかく？
- ・コンパスを使ってかく・・・はかせ！
- ・できるまで何度も4 cmをかく・・・時間がかかる
- ・円の半径を使ってかく・・・はかせ！

二等辺三角形の「はかせ」なかき方

- ① 3 cmのアイの辺をかく。
- ② アにコンパスをさして半径4 cmの円をかく。
- ③ イにコンパスをさして半径4 cmの円をかく。
- ④ 2つの円が重なったところをウとする。
- ⑤ ウとア、ウとイを直線でむすぶ。

コンパスを使うと、「はやい、かんたん、せいかく」に、二等辺三角形がかける。

8. 算数アンケートの結果(27名)

1. 算数でとくいな学習はなんですか？(複数回答可)

- ①計算(17人) ②時間や長さ(7人) ③図形(9人) ④表やグラフ(19人)

2. 算数で苦手な学習はなんですか？(複数回答可)

- ①計算(7人) ②時間や長さ(15人) ③図形(11人) ④表やグラフ(4人)

3. 算数の学習で、日常生活に役に立ったものはなんですか？(複数回答可)

- ①たし算・ひき算(20人) ②時こくと時間(20人) ③長さ(13人) ④分数(15人)
⑤かけ算(23人) ⑥わり算(17人) ⑦円と球(6人) ⑧あまりのあるわり算(8人)
⑨小数(12人) ⑩表とぼうグラフ(11人)

4. どんな時に定規を使いますか？(記述式)

- ・線を引くとき(23人)
- ・長さを測るとき(17人)

5. どんな時にコンパスを使いますか？(記述式)

- ・円をかくとき(27人)
- ・長さをくらべるとき(4人)

6. 三角形と四角形(2年生の復習)正答率

・定義

- ①三角形(74%) ②四角形(70%) ③長方形(22%) ④正方形(40%) ⑤直角三角形(33%)

・用語

- ①辺(44%) ②頂点(26%)

・作図

- ①長方形(77%) ②正方形(63%) ③直角三角形(44%)