

**4年 算数科学習指導案**

(習熟度別少人数指導:2学級3コース)

1 単元名 まるい形を調べよう「円と球」

2 目標

- ・円や球の美しさに関心をもち、身の回りからそれらの図形を進んで探そうとする。  
(関心・意欲・態度)
- ・円は中心の位置と半径の長さによって決まることをもとに、円の性質や機能について考える。  
(数学的な考え方)
- ・球を平面で切った切り口が円になることから、球の概念を円と関連づけてとらえる。  
(数学的な考え方)
- ・コンパスなどを使って指定の大きさの円をかいたり、長さを写し取ったりすることができる。  
(数量や図形についての表現・処理)
- ・円や球の概念及び中心、半径、直径の意味や性質などを理解する。  
(数量や図形についての知識・理解)

3 指導にあたって

(1) 教材観

平面図形については、前学年までに、三角形や四角形などを学習し、それらは辺(直線)と頂点で構成されていることを理解している。しかし、円は曲線図形であり、既習の平面図形の概念があてはまらないため、本教材でいねいに指導する必要がある。そのため、本単元の導入部分では、1点から等距離の点をプロットする活動が位置づけられている。また、円の概念(中心から等距離にある点の集合)をより明確に理解させることも意図されている。

コンパスの機能と有用性については、円の作図を通して理解させることをねらいとしている。

球については、具体物を用いながらその特徴をとらえさせていく。さらに、本単元の円や球の直径の長さをはかる活動は、第5学年の単元「円周と円の面積」での学習へと活用するために大切な教材である。

(2) グループ編成について

本単元のレディネステストでは、「①長さを測ること」「②まるい形を写すことのできる形を選ぶこと」「③形の名称を書くこと」について行った。長さの計測では、児童の多くは理解できていたが、長さをcmとmmで表すことができない児童が数名いた。まるい形を写すものでは、球形を選んでいる児童が多く、その中でも、不定形のリングやミカンまでも選んでいた。

また、形の名称では、1/4近くの児童が直角三角形をただの三角形としたり、正方形を四角とするなど、既習内容の定着が弱いことがわかった。

レディネステスト実施時に、個々の希望コースを調査し、その後テスト結果と学習態度や意欲面を考慮し、再度コース選択について相談する時間をとり、グループ編成を行った。

(3) 児童観

[ホップコース]

本コースは男子7名、女子3名、計10名で構成される。レディネステストでは「四角形」などの用語を忘れていた児童が多かった。また、算数を苦手と感じ、文章題については問われていることのイメージを持ちにくい児童や問題を解くことに自信がもてず、あきらめてしまう児童がいる。そのため、1つ1つの問題を解決するための方法や教具を提示し、見通しを持ちやすくすると、前向きに取り組もうとする態度が見られた。発言に積極的な児童は少ないが、分かることには挙手して話そうという態度は見られる。やればできるという自信を持たせながら学習していくことが必要な児童たちである。

#### [ステップコース]

本コースは、男子9名、女子8名、計17名で構成される。全体として、算数があまり得意ではないという意識の児童が多い。そのため、自分の考えに自信が持てず、発言できなかつたり、友達の考えに対してもなかなか反応できなかつたりする時がある。一部の児童に発言が集中することも多い。しかし、学習に対する姿勢は前向きであり、集中して授業に取り組む児童が多い。少しずつではあるが発言する児童も増えてきている。考えを深め合い、学びを共有できるような場面が、少しではあるが見られるようになってきている。

#### [ジャンプコース]

本コースは、男子13名、女子8名、計21名で構成される。全体的に「計算は得意」「算数は好き」という児童が多く、課題を解決していこうとする意欲が高い。しかし、考えを公表し合う場面では、一部の児童の発言に偏りがちなことが多く、特に女子の発言が少ない。また、いくつか出た意見を自分のものと比較して考えようとする構えが弱く、これまでの学習では教師側から「同じところ」「似ているところ」「異なるところ」など、意図的に付け加えながら発言させてきている。

### (4) 指導観

#### [ホップコース]

課題の解決にあたって、まず文意をつかむ場面では、中心となる言葉や文をとらえるのに、必要なキーワードは何かをはっきりさせてから、見通しを持たせて、問題に向かうようにしていく。

次に、話し合いの場面では、友達の考えが自分と同じか違うかをはっきりさせながら聞けるようにする。そして、「中心」や「半径」「直径」などの用語を覚えることについても、フラッシュカードで覚えたり、コンパスを使って円をかいたり、長さを写し取ったりする練習を繰り返しながら、定着を図っていく。また、「桃太郎」のお話をつかって、学習を展開し、「やってみよう」という学習への意欲化を図るようにしていきたい。

#### [ステップコース]

自分の考えを持って授業に取り組んでいくことができるように、課題をとらえる過程では、学習意欲を高めるような問題提示の仕方を工夫し、何を考えていくのかをはっきりさせることによって、学習の見通しが持てるようにする。また、考える場面では、長さを比べるのにコンパスを使う方法が思いつかない児童のために、コンパスで長さを写し取っている図を示したヒントカードを用意して考えることができるようにする。また、自分の考えとどこが似ているのか、どう違うのかをはっきりさせることができるように、発表内容について、一人ひとりの考えを確認する場面を設け、学習のまとめやふり返りに生かしていきたい。

#### [ジャンプコース]

導入から「的当てゲームをしよう」という活動を取り入れ、的からの距離を同じにすることから円の必要性を持たせるように進めていく。

コンパス操作の段階では、コンパスを使って円のかき方に慣れることは、練習を繰り返すことで容易にできるようになると思われるが、「円の性質」や「コンパスの機能や有用性」については理解に時間がかかると予想される。そこで、「秘密を探ろう」「〇〇を探そう」などストーリー性のある学習展開を通し、多くの操作活動を取り入れることで着実に理解させていきたい。

また、自力解決や考えを深める段階では、考えをしっかりと持たせるために、自分の考えは何をもとにして生まれたものなのか、既習内容と関連づけて考えを導いていくことができるように、まずは書かせることを重視していく。そして、単元の終盤では、問題作りをする場面を設けることで、学習内容の定着を図りたい。

4 指導計画・評価計画（総時数 9時間、本時 第一次の6時）

次	時	ねらい	主 な 学 習 活 動			評価規準	評価の観点			
			ホップコース	ステップコース	ジャンプコース		関	考	表	知
一 (6)  円	1	・円の概念や中心、半径の用語の意味や性質がわかる。	・身の回りにある円や球の形をしたものを取り上げ、円などの基本図形への興味、関心を持ち学習のめあてをつかむ。	・「的当てゲーム」で、平等になる並び方を考える。	・円をかく方法を考えようとしている。	○				
	2		・まるい形を写す方法や中心から決まった長さの点の集合を結ぶなどの方法で作図し、円の性質を知る。 ・まるい形を「円」ということ、及び「中心」「半径」の意味を知る。	・まるい形を中心から決まった長さをとる方法で作図し、円の性質について考える。 ・まるい形を「円」ということ、及び「中心」「半径」の意味を知る。	・まるい形を自分の考えた方法で作図し、円の性質について考える。 ・まるい形を「円」ということ、及び「中心」「半径」の意味を知る。		○			
	3	・直径の意味や直径と半径の関係がわかる。	・中心を通る直線が直径であることがわかり、直径と半径の長さの関係がわかる。	・切り抜いた円の中心の見つけ方について考え、「直径」の意味を知り、直径と半径の長さの関係がわかる。	・円の中心を見つける方法について考え、直径について理解し、直径と半径の関係を式に表すことができる。	・中心の見つけ方を工夫して考えている。 ・直径の特徴を理解している。		○		
	4	・コンパスを使って円をかくことができる。	・作図をしながらコンパスの使い方を確認し、半径の長さが決められた円をかくことができる。	・コンパスの使い方を理解し、半径の長さが決められた円をかくことができる。	・コンパスの使い方を理解し、半径の長さや直径の長さから円を作図することができる。	・コンパスを使って、指定された半径の円をかくことができる。		○		
	5	・外的な活動を通して学習内容の理解を深め、円についての興味を広げる。	・コンパスを使って工作用紙に模様をかいたり、こまを作ったりする。	・コンパスを使って工作用紙に模様をかいたり、こまを作ったりする。	・コンパスを使って工作用紙に模様をかいたり、こまを作ったりする。	・学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。	○			
	6	・コンパスは長さを写し取る機能があることがわかる。	・長さ（2つの直線）を比較するときにもコンパスを使えることを理解し、長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりする。	・長さ（2つの直線と1回の折れ線）を比較するときにもコンパスを使えることを理解し、長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりする。	・長さ（2つの折れ線）を比較するときにもコンパスを使えることを理解し、長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりする。	・コンパスで長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりすることができる。 ・コンパスは長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりする機能があることを理解している。		○		
二 (1)  球	1	・球の概念とその性質を理解する。 ・円や球の形の直径のはかり方を知る。	・球の概念とその性質について理解し、球の中心を見つれたり、半径、直径の測定方法を考えたりする。	・球の概念とその性質について理解し、球の中心を見つれたり、半径、直径の測定方法を考えたりする。	・球の概念とその性質について理解し、球の中心を見つれたり、半径、直径の測定方法を考えたりする。	・球の切り口は、球の中心を通る平面で切った場合が最大であることを見出している。 ・球の概念や性質を理解している。	○			
ま と め	1 2	・学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組んだり、作図の定着を図る。	・「たしかめよう」に取り組んだり、作図の定着を図る。	・「たしかめよう」に取り組んだり、作図の定着を図る。	・基本的な学習内容について理解している。			○	

5 本時の学習 (第一次の第6時)

[ホップコース]

(1) 小単元名 円

(2) ねらい コンパスは長さを写し取る機能があることがわかる。

(3) 評価規準・コンパスで長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりすることができる。

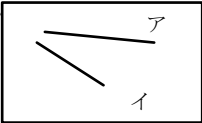
(数量や図形についての表現・処理)

・コンパスは長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりする機能があることを理解している。

(数量や図形についての知識・理解)

(4) 準備 桃太郎鬼ヶ島の地図 (掲示用)、提示用コンパス、ワークシート、ヒントカード、練習問題用紙

(5) 展開

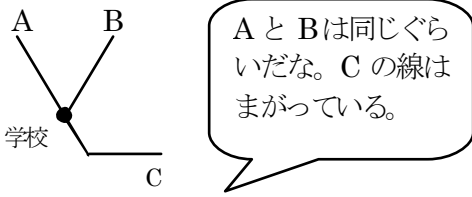

学習活動	配時	児童の活動と意識の流れ	教師の関わり方 (・) と 支援○と評価◎
1 前時までの学習を想起し、課題をとらえる。	5	<p>〈コンパスを使うと、どんなことができましたか〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・円をかくことができた。</li> <li>・1つの点から、同じきよりの位置をさがすことができた。</li> </ul> <p>〈コンパスのパワーの3つ目を見つけよう。2本の直線のどちらが短いかわかるか、コンパスを使って比べよう。〉</p>  <p>コンパスを使って、長さを比べることができるだろうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンパスのパワー①、②を想起するようにする。</li> <li>・「桃太郎」のお話をしながら、鬼が島へ行くまでの行程で道のりの短い方を通していくということで、興味を持って2本の直線を比べるようにする。</li> <li>・長さを測らなくても、コンパスの開きが長さになることを確認し、長さ比べをすることをおさえる。</li> </ul> <p>◎コンパスは長さを写し取る機能があることを理解している。</p> <p>(観察・ワークシート)</p> <p>○1本の線の長さをコンパスではかりとる方法のヒントを与える。</p>
2 長さ比べの課題に取り組み、やり方を発表し合う。	15	<p>〈コンパスを使って比べてみよう〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長さが分からないのに比べられるのかな。</li> <li>・コンパスをどうして使ったらいいのかな。</li> <li>・アの線の長さにコンパスを開いて、次にイの線にコンパスを持っていったら、イの線が短かった。</li> <li>・イが短いよ。</li> </ul> <p>〈どのように比べたか発表しよう〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンパスを1本の線の長さに開いて、もう1本の線に印をつけたよ。</li> </ul> <p>コンパスを使って、長さを写すことができた。</p>	<p>◎コンパスは長さを写し取る機能があることを理解している。</p> <p>(観察・ワークシート)</p> <p>○1本の線の長さをコンパスではかりとる方法のヒントを与える。</p>
3 長さを区切る課題に取り組み、やり方を発表し合う。	15	<p>〈絵の中の鬼と桃太郎の身長をコンパスを使って比べよう。鬼の身長は、桃太郎のいくつ分だろう。〉</p> <p>コンパスを使って、同じ長さずつに区切ることができるだろうか。</p> <p>〈コンパスを使って印をつけてみよう〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのようにするのか。</li> <li>・桃太郎の身長をコンパスで開いて、鬼の身長に印をつけてみよう。</li> </ul> <p>〈どのように印をつけたか発表しよう〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・桃太郎の身長で、鬼の身長に印をつけてみたよ。3つ分あった。</li> </ul> <p>コンパスを使って、同じ長さにしるしをつけることができた。</p>	<p>◎コンパスは同じ長さに区切る機能があることを理解している。</p> <p>(観察・ワークシート)</p> <p>○区切れない児童には、いくつにも区切っていく時のコンパスの針をさす場所を確認するヒントカードを見て考えるようにする。</p> <p>◎コンパスで長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりすることができる。</p> <p>(練習問題)</p>
4 ふりかえりをすすめる。	10	<p>〈コンパスを使って練習問題に取り組もう。〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンパスを正しく使ってしよう。</li> </ul> <p>〈算数日記を書こう。〉</p>	<p>○コンパスで区切って行く方法を提示しながら、区切り方を確認する。</p>

5 本時の学習 (第一次の第6時)

[ステップコース]

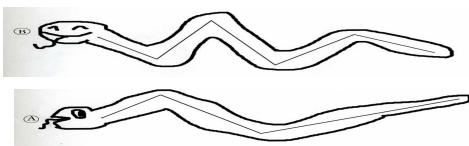
- (1) 小単元名 円
- (2) ねらい コンパスは長さを写し取る機能があることがわかる。
- (3) 評価規準
  - ・コンパスで長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりすることができる。
- (4) 準備 問題提示用の図 ワークシート ヒントカード 直線の区切り方の図
- (5) 展開

- ・コンパスで長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりすることができる。
- (数量や図形についての表現・処理)
- ・コンパスは長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりする機能があることを理解している。
- (数量や図形についての知識・理解)

学習活動	配時	子どもの意識の流れ	教師の関わり方 (・) 支援○評価◎
1 課題をとらえる。	5	<p>&lt;家から学校までの道のりが、一番遠いのは、A、B、Cのどれでしょうか。&gt;</p>  <p>&lt;コンパスのパワー③を見つけよう。&gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ものさしを使ってはかる方法も認めながら、長さを測らなくてもコンパスを使って比較する方法はないかを考えるようにする。</li> <li>・コンパスのパワーを確認。(1円をかく。)</li> <li>(2)一つの点から同じ距離の位置を探す。</li> </ul>
2 長さの比べ方を考える。	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校からAまでの直線の両端に、コンパスを開いて、針と鉛筆の芯をあてる。</li> <li>・開いたコンパスを、Bの直線の両端にあて長さを比べる。</li> <li>・Cまでの長さは、折れている部分までの長さごとに、コンパスを開いて、A (B) の線の上に写して比べる。Cが長い。</li> <li>・ABCまでの長さを、それぞれ別の直線の上に、長さを写して比べる。Cが長い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎コンパスは長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりする機能があることを理解している。(観察、ワークシート)</li> <li>○ヒントカードを用意し、コンパスを使って、線を写し取り、区切っていく方法に気づくようにする。</li> </ul>
3 それぞれの考えを発表し、話し合う。	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AとBまでの道のりは、同じ長さだ。コンパスの開き方が同じだから。</li> <li>・線が折れている時は、折れている部分で分けて、コンパスで調べて写すと、線の長さがわかるよ。</li> <li>・端のそろった3本の直線を並べて、その直線に長さを写してもわかりやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンパスの開きの幅が長さを表すことを確認する。</li> <li>◎コンパスで長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりすることができる。(観察、ワークシート)</li> </ul>
4 適用問題をする。	5	<p>&lt;同じ長さの棒が何本とれるかな。&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・同じ長さを写していればわかるぞ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○区切り方を提示する。</li> </ul>
5 まとめる。	5	<p>コンパスを使って、長さを写したり、同じ長さに区切ったりすることができる。</p>	<p>① ② ③</p> 
6 ふりかえりをする。	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンパスは、長さを写すことができて便利だな。三つめのパワーだな。</li> </ul>	

5 本時の学習 (第一次の第6時) [ジャンプコース]

- (1) 小单元名 円
- (2) ねらい コンパスは長さを写し取る機能があることがわかる。
- (3) 評価規準
  - ・コンパスで長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりすることができる。  
(数量や図形についての表現・処理)
  - ・コンパスには、円をかくだけでなく、長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりする機能があることを理解している。  
(数量や図形についての知識・理解)
- (4) 準備・資料等 提示用へびの絵、ワークシート、「コンパスパワー (働き)」カード等
- (5) 展開

学習活動	配時	子どもの意識の流れ	教師の関わり方(・) 支援○評価◎
1 課題をとらえる。	5	<p>〈2匹のへびはどちらが長いかな。〉</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・2匹とも折れ曲がっているから比べにくい。</li> <li>・まっすぐになっていけばいいのに。</li> <li>・コンパスを使ってできないかな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時までに使ってきた宝島の地図の話を取り上げ、へびの長さを比べる意欲づけをする。</li> </ul>
2 比べ方を考える。	10	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>コンパスを使って長さを比べるには、どうしたらいいのだろう。</p> </div> <p>〈『コンパスのパワー3』を見つけよう。〉</p> <p>ア：AにBの長さ分を少しずつ印をつけよう。 イ：折れた部分ごとにコンパスを広げて、別の場所に印をつけていこう。 ウ：2つの直線をひいて、折れた部分の長さごとに印をつけよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでのコンパスパワーを確認する。</li> <li>・「半径」で学習したように、コンパスの開きが長さになることを確認する。</li> <li>・ウの考えが出ない場合は、直線を別にひかせて考えさせる。</li> <li>・それぞれの考えの違いや良さを比較しながら説明できるようにする。</li> <li>・ウの考えの良さを確かめた後、全体でもう一度かかせる。</li> </ul>
3 それぞれの考えを 発表し、話し合う。	15	<p>〈自分の考えを発表しよう。〉</p> <p>ア：折れ曲がったところがちょうどにならないから、時間がかかる。 イ：印をつなげると、曲がった線になってしまう。 ウ：直線に写していけるから、比べやすい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎コンパスで長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりすることができる。 (観察・ワークシート)</li> </ul>
4 適用問題をやる。	7	<p>〈ウの方法で、いろいろな長さを比べよう。〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンパスを使うと簡単だ。</li> <li>・すぐに比べられた。</li> </ul> <p>〈コンパスでへびに模様をつけよう。〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最初に決められた長さをコンパスで測ってから、繰り返して印をつけていけばいい。</li> <li>・ものさしより、簡単にできる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○いっしょにコンパスを使いながら、写し方を示すようにする。</li> <li>◎コンパスには、円を描くだけでなく、長さを写し取ったり、同じ長さに区切ったりする機能があることを理解している。 (発言・ノート)</li> </ul>
5 まとめる。	3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>コンパスを使って、長さを写したり、同じ長さに区切ったりすることができる。</p> </div>	
6 ふりかえりをする。	5	<p>コンパスって円をかくだけじゃなく、同じ距離の位置を探すだけでなく、他にもいろいろなことができるんだ。パワーの3つ目がわかったよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンパスの働きを示したカードを提示して確認する。</li> <li>・自分の言葉でまとめるようにする。</li> </ul>

